

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**AYDIN İLİ NAZİLLİ İLÇESİ OYUKBABA DAĞI'NDAKİ
KESTANE (*Castanea sativa*) TOPLULUKLARININ EKOLOJİSİ
VE EKONOMİK ÖNEMİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gökhan AKTAŞ

Balıkesir 2019

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**AYDIN İLİ NAZİLLİ İLÇESİ OYUKBABA DAĞI'NDAKİ
KESTANE (*Castanea sativa*) TOPLULUKLARININ EKOLOJİSİ
VE EKONOMİK ÖNEMİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gökhan AKTAŞ

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Abdullah SOYKAN**

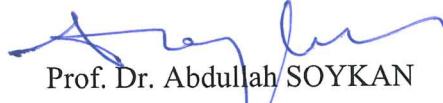
Balıkesir 2019


T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ


TEZ ONAYI

Enstitümüzün COĞRAFYA anabilim Dalı'nda 201512515007 numaralı Gökhan AKTAŞ'ın "Aydın İli Nazilli İlçesi Oyukbaba Dağı'ndaki Kestane (Castanea Sativa) Topluluklarının Ekolojisi ve Ekonomik Önemi" konulu YÜKSEK LİSANS TEZİ ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve sınav Yönetmeliği uyarınca 29.01.2019 tarihinde yapılmış, sorulan sorulara cevaplar sonunda tezin KABULÜNE OY BİRLİĞİ ile karar verilmiştir.

.....


Prof. Dr. Abdullah SOYKAN
Üye (Danışman)


Prof. Dr. İsa CÜREBAL
Üye


Dr. Öğr. Ü. Erdal GÜMÜŞ
Üye

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım.

28.02/2019

Enstitü Müdürü


Prof. Dr. Kenan Ziya TAŞ
Müdür

Bu alışma Balıkesir Üniversitesi Rektrlė Bilimsel Araştırma Projeleri Birim Koordinatrlė tarafından proje yrtclğn Prof. Dr. Abdullah SOYKAN ve yardımcı araştırmacılığını Gökhan AKTAŞ'ın yrttğ Aydın İli Nazilli İlçesi Oyukbaba Dağı'ndaki Kestane (*Castanea sativa*) Topluluklarının Ekolojisi Ve Ekonomik nemi adlı konu ve BAP 2017/037 Kodlu Proje ile desteklenmiştir. Teşekkür ederiz.

ÖNSÖZ

Coğrafya, insan ve doğal çevre arasındaki etkileşimleri araştırıp, inceleyen ve bu etkileşimleri bir sentez halinde ortaya koyan bir bilimdir. İnsanlar yeryüzünde yaşamlarını devam ettirebilmek için buldukları çevreyi yani üzerinde yaşadıkları alanları tanımak zorundadır.

“Aydın İli Nazilli İlçesi Oyukbaba Dağı ve yakın çevresindeki kestane (*Castanea sativa*) topluluklarının ekolojisi ve ekonomik olarak değerlendirilmesi hem fiziki hem de beşeri coğrafya özellikleri açısından ilgi çekicidir. Bu bakımdan çalışmada sahanın fiziki ve beşeri coğrafya açısından ilgi çekicidir. Çalışma süresince Oyukbaba Dağı ve çevresine ait topografya haritaları, Landsat uydu görüntüleri, GIS yazılımlarından biri olan ArcMap 10.2, çalışma sahasına ait literatür taraması ve arazi çalışmaları ile birlikte değerlendirilmiştir. Yapılan analizler ve elde edilen bulgular rapor halinde teze aktarılmıştır.

Bu çalışmanın hazırlanma aşamasında Yüksek lisans ve lisans dönemim süresince her konuda yardımını, sabrını, sınırsız bilgilerini ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Abdullah SOYKAN, Prof. Dr. İsa CÜREBAL ve Yrd. Doç. Dr. Süleyman SÖNMEZ 'e sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Tezin tamamlanabilmesine maddi açıdan destek sağlayan Balıkesir Üniversitesi BAP birimine de teşekkür ederek minnet duygularımı iletiyorum.

Ayrıca bu çalışmanın hazırlanmasında hem manevi hem de maddi yardımlarını esirgemeyen aileme ve emeği geçen herkese teşekkürü borç bilirim.

ÖZET

AYDIN İLİ NAZİLLİ İLÇESİ OYUKBABA DAĞI'NDAKİ KESTANE (*Castanea sativa*) TOPLULUKLARININ EKOLOJİSİ VE EKONOMİK ÖNEMİ

AKTAŞ, Gökhan

Yüksek Lisans, Coğrafya Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Abdullah SOYKAN

2019, 112 Sayfa

Türkiye dünya ölçeğinde birçok meyve türünün orijin merkezi olarak bilinmektedir. Ülkemizdeki ekolojik koşullara uyum sağlamış meyve türlerinden biri de kestanedir. Doğal bir orman ağacı olan kestanenin Karadeniz, Marmara ve Ege bölgelerinde olmak üzere toplam 29 ilde üretimi yoğunluk kazanmış durumdadır, üretimin tamamı bu bölgelerimizden karşılanmaktadır.

Ülkemiz dünya kestone üretiminde önemli üretici ülkeler arasında yer almaktadır. Ancak diğer birçok meyve türünde olduğu gibi kestone üretiminde de mevcut potansiyelin yeterince değerlendirilemediği görülmektedir. Nitekim 1990'lı yılların başında 80 bin tonun üzerine çıkan üretim giderek azalmış ve günümüzde 64 bin ton seviyesine gerilemiştir.

Dünya üretiminde Çin (%82) ve Bolivya'dan (%3.7) sonra üçüncü sırada (%3) yer alan Türkiye'de, günümüzde 1990'lı yıllara göre ciddi oranda bir azalma söz konusudur. Kuşkusuz bu durumu ortaya çıkaran etmen, mürekkep hastalığı ve kestone dal kanseri gibi ölümcül hastalıklardır. Avrupa'nın en önemli üretici ülkesi durumundaki ülkemizde, bu hastalıklarla ilgili mücadele çalışmaları başarıya ulaşabilirse üretimde artışın olacağı kaçınılmazdır.

Üretimin hızla azalmasında en önemli etken, kuşkusuz kestone ağaçlarına zarar veren mürekkep hastalığı ve kestone dal kanseridir. Dünyada ve ülkemizde bu hastalıklarla mücadele konusunda çalışmalar sürdürülmektedir. Ancak henüz istenilen düzeyde kesin başarıya ulaşıldığı söylenemez. Nitekim Marmara ve araştırma sahasının da yer aldığı Ege Bölgesi'nde hastalıkların hızla yayılması sonucu kestone ağaçları kuruyup yok olmakta ve buna bağlı olarak da üretim azalmaktadır.

Ülkemizde diğer tarım ürünlerinin pazarlanmasında olduğu gibi kestane sektöründe de en önemli eksiklik kuşkusuz tanıtım ve reklam yetersizliğidir. Özellikle ülke üretiminin yarıya yakınının yapıldığı Aydın İli'nde gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde yapılacak tanıtıcı kampanyalarla hem kestane hem de kestaneyi hammadde olarak kullanan sanayi kollarının üretimin yapıldığı bu ilde gelişmesi sonucunda kestane hak ettiği değeri görecektir.

Türkiye'de Ege Bölgesi'nin Aydın Dağları Yöresi günümüzde önemli bir kestane üretim alanı olarak ön plana çıkmış durumdadır. Halbuki kestane ağacı (*Castanea sativa* Mill.) Karadeniz Fitocoğrafya Bölgesi'nin yayvan yapraklı ormanlarının bir unsurudur. Kestane bu bölgede optimum şartlarda bulunmuş olmasına rağmen, üretim bakımından ilk planda değildir. Akdeniz İklim şartları altında bulunan Ege Bölgesi'nde, dağlar oromediteran bir ortam teşkil etmektedirler. Kestane bu dağlarda 700 m den itibaren kendine elverişli bir ekolojik ortam bularak topluluklar oluşturmuştur. Karadeniz Bölgesi'nde orman ağacı olarak meyveleri devşirilen kestane, Batı Anadolu'da kültüre alınarak çoğaltılmış ve kestane plantasyonları oluşturulmuştur. Bu nedenlerle Aydın İli kestanelik alanların genişliği, ağaç sayısı ve üretim bakımından ilk sırayı almıştır. Aydın Dağlarının güneye ve kuzeye bakan yamaçları önemli kestane üretim alanlarıdır. Aydın'ın ilçelerinden Nazilli, en çok kestane üreten mıntıkasıdır. Dağ köylerinin hemen hemen hepsi kestane üretimi yapar. Aksu Mahallesi de bunlardan biridir. 740 m rakımındaki mahalle çevresindeki kestane toplulukları kestane bahçeleri ve plantasyonlar haline dönüştürülmüştür. 17.000 kestane ağacına sahip mahalle, yılda 750 ton kestane üretmekte ve bunun bir kısmını mahallede tesis edilmiş olan “**kestane şekeri imalathanesinde**” işlenmekte ve piyasaya sürmektedir. Böylece mahalle halkı sahip oldukları coğrafi potansiyeli mahalleye gelir getiren bir ekonomiye dönüştürmekte başarılı bir örnek teşkil etmişlerdir.

Kestane, yapı ve mobilya sanayinde önemli yeri olan bir ağaç türüdür. Gıda sanayi sektöründe ülkemizde sadece şekerleme sanayinde kullanılan kestane meyvelerinin kullanım alanlarının, Avrupa ülkelerindeki gibi gıda sanayinin çeşitli dallarına yayılacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda, giriş kısmından sonra, Aydın İli'nin Nazilli İlçesi'ne bağlı Aksu Mahallesi'nin fiziki ve beşeri coğrafya özellikleri, kestanenin ekonomik değeri başlığı altında, kestane yatırımı, üretim-tüketimi ve Türkiye'de kestane sanayi konusu son olarak da kestane hastalıkları konusu literatür taraması yapılarak açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kestane, Ekoloji, Oyukbaba Dağı

ABSTRACT

ECOLOGY AND ECONOMIC IMPORTANCE OF CHESTNUT (*Castanea sativa*) COMMUNITIES IN OYUKBABA MOUNTAIN NAZILLI-AYDIN

AKTAŞ, Gökhan

Master Thesis, Department of Geography

Thesis Advisor: Prof. Dr. Abdullah SOYKAN

2019, 112 Pages

Turkey is known as the center of origin of many fruit species worldwide. The chestnut is that one of the fruit species that are adapted to ecological conditions in our country. Chestnut is a natural forest tree where is in Black Sea, Marmara and Aegean regions in a total of 29 provinces have been concentrated in production, the entire production is met from these regions.

Our country is one of the important producer countries in the world with chestnut production. However, as in many other fruit species, it is seen that the potential of chestnut production has not been evaluated sufficiently. As a matter of fact, the production which was over 80 thousand tons at the beginning of 1990s decreased gradually and today it has decreased to 64 thousand tons level.

The chestnut production in the world first China (82%) and second Bolivia (3.7%) after the third (3%), located in Turkey, today is significantly decreased, when compared to 1990. Undoubtedly, the cause of this condition is fatal diseases such as ink disease and chest cancer. In our country, which is the most important producer country of Europe, it is inevitable to increase the production if the fight against these diseases is successful.

The most important factor in the rapid decline of production is undoubtedly the ink disease that damages the chestnut trees and chestnut branch cancer. Efforts are being made to combat these diseases in the world and in our country. However, it can not be said that the exact success has not been achieved at the desired level yet. As a matter of fact, as a result of the rapid spread of diseases in the Aegean Region, where Marmara and the research area are involved, chestnut trees dry out and the production decreases accordingly.

As in the marketing of other agricultural products in our country, the most important deficiency in the chestnut sector is undoubtedly the lack of publicity and advertising.

Especially in the province of Aydın, where almost half of the country's production is done, chestnut and chestnut are used as raw materials and promotional campaigns will be carried out in this province.

Aydın Mountains in the Aegean region of Turkey has risen to the forefront as an important area of chestnut production today. However, the chestnut tree (*Castanea sativa Mill.*) Is an element of the broad leafy forests of the Black Sea Phytogeographic Region. Although chestnut has been found in optimum conditions in this region, it is not the first in terms of production. In the Aegean Region, which is under Mediterranean climate conditions, the mountains form an oromediteran environment. In these mountains, chestnut has formed communities by finding a suitable ecological environment from 700 m. In the Black Sea region, the chestnut, which is grown as a forest tree, was cultivated in Western Anatolia and chestnut plantations were formed. For these reasons, the width of the chestnut areas in the province of Aydın has taken first place in terms of number of trees and production. The slopes of the Aydın Mountains facing south and north are important areas of chestnut production. Nazilli, one of the districts of Aydın, is the region that produces the most chestnuts. Almost all of the mountain villages produce chestnuts. Aksu Village is one of them. The village, which has 17,000 chestnut trees, produces 750 tons of chestnuts annually and is processed and marketed in the un chestnut sugar factory de, a part of which has been established in the village. Thus, the people of the village have created a successful example of transforming their geographical potential into an income generating economy.

Chestnut is a tree species that has an important place in the building and furniture industry. In the food industry sector, the use of chestnut fruits used in the confectionery industry in our country should be arranged in such a way as to spread to various branches of the food industry in European countries.

In our study, after the introduction, physical and human geography of the Nazilli District of the Aksu village of Aydın province, under the economic value of the title of the chestnut, chestnut investment, production and consumption and chestnut industry issues in Turkey, and finally chestnut diseases subject this study was tried to explain by making a literature review.

Key words: Chestnut, Ecology, Oyukbaba Mountain

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ-----	iii
ÖZET -----	iv
ABSTRACT-----	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ-----	x
TABLolar LİSTESİ -----	xi
FOTOĞRAF LİSTESİ -----	xii
1. GİRİŞ-----	1
1.1. Çalışma Sahasının Konumu -----	1
1.2. Amaç ve Kapsam-----	2
1.3. Materyal ve Yöntem -----	2
1.4. Önceki Çalışmalar-----	3
2. SAHANIN COĞRAFİ ŞARTLARI-----	5
2.1. Fiziki Coğrafya Özellikleri -----	5
2.1.1. Jeolojik Özellikler -----	5
2.1.1.1. Paleozoyik ve Öncesine Ait Formasyonlar -----	7
2.1.1.2. Mezozoyik Formasyonları-----	9
2.1.1.3. Tersiyer Formasyonları -----	9
2.1.1.4. Kuvaterner Formasyonları-----	11
2.1.1.5. Kestane Topluluklarının Jeolojik Yapı Üzerindeki Dağılımı-----	13
2.1.2. Sahanın Jeomorfolojik Özellikleri-----	14
2.1.2.1. Ova ve Vadi Tabanları -----	14
2.1.2.2. Düz ve Dalgalı Parçalanmış Yüzeyler -----	15
2.1.2.3. Dağlık Alanlar -----	16
2.1.2.4. Kestane Topluluklarının Jeomorfolojik Birimler Üzerindeki Dağılımı -----	22
2.1.3. İklim Özellikleri-----	23
2.1.3.1. Basınç Merkezleri ve Hava Kütleleri -----	23
2.1.3.2. Sıcaklık-----	23
2.1.3.3. Kestane- Sıcaklık İlişkisi -----	26
2.1.3.4. Yağış-----	27
2.1.3.5. Rüzgarlar-----	30
2.1.3.6. Kestane- Yağış İlişkisi -----	31
2.1.4. Toprak Özellikleri -----	32
2.1.4.1. Zonal Topraklar -----	32
2.1.4.2. Azonal Topraklar-----	35
2.1.4.3. Kestane-Toprak İlişkisi -----	38
2.1.5. Bitki Örtüsünün Genel Durumu-----	39
2.1.5.1. Bitki Örtüsü Kuşakları -----	43
2.1.6. Hidrografya Özellikleri -----	53
2.2. Beşeri Coğrafya Özellikleri -----	55
2.2.1. Tarihçe -----	55
2.2.2. Nüfus -----	55
2.2.3. Yerleşme-----	55
2.2.4. Ulaşım-----	57
2.2.5. Ekonomi -----	57
2.2.6. Eğitim -----	58
3. KESTANENİN EKONOMİK DEĞERİ-----	59

3.1.	Kestanenin Taze Tüketimi	59
3.2.	Kestane Ağacının Kerestesi	60
3.3.	Kestane Üretim-Tüketim	62
3.4.	Kestane Yatırımı	62
3.5.	Türkiye’de Kestane Sanayi	66
3.5.1.	Türkiye Kestane Dış Ticareti	70
3.5.2.	Aydın İli Kestane Varlığı	72
3.5.3.	Aydın İli Kestane Piyasası	75
4.	KESTANE HASTALIKLARI	78
4.1.	Kestane Dal Kanseri	78
4.1.1.	Belirtileri	80
4.1.2.	Yaşayış	81
4.1.3.	Mücadelesi	82
4.1.3.1.	İlaçlı Mücadele	84
4.1.3.2.	Kimyasal Mücadele	84
4.1.3.3.	Biyolojik Müdahale	85
4.2.	Mürekkep Hastalığı	85
4.2.1.	Mücadele	86
4.3.	Kestane İç Kurtları	87
4.3.1.	Mücadelesi	87
4.4.	Kestane Mazı Arısı	88
4.5.	Kestane Kirpi Güvesi	89
4.6.	Kestane Meyve Hastalıkları	89
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	91
	KAYNAKÇA	93
	SÖZLÜK	96

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Araştırma Sahası Lokasyon Haritası	1
Şekil 2: Araştırma Sahasının Jeoloji Haritası.....	6
Şekil 3: Kestane- Jeolojik Birimler İlişkisi Haritası.....	13
Şekil 4: Araştırma Sahasına Ait Jeomorfoloji Haritası	18
Şekil 5: Araştırma Sahasına Ait Yükseklik Dağılım Grafiği	20
Şekil 6: Oyukbaba Dağı Ve Çevresinin Yükselti Basamakları Haritası	21
Şekil 7: Kestane Topluluklarının Jeomorfolojik Birimler Üzerindeki Dağılımı Haritası	22
Şekil 8: Oyukbaba Dağı Ve Çevresinin Yıllık Ortalama Sıcaklık Dağılışı Haritası.....	25
Şekil 9: Aksu Köyü Ve Nazilli'nin Klimadiyagramı 1971- 2011 (Mgm)	26
Şekil 10: Kestane- Sıcaklık İlişkisi Haritası.....	27
Şekil 11: Aksu Mahallesi Aylık Ortalama Yağış Grafiği	28
Şekil 12: Oyukbaba Dağı Ve Çevresinin Yıllık Ortalama Yağış Dağılışı Haritası	29
Şekil 13: Aksu Mahallesi'nin Yağış Rejim Diyagramı 1971- 2011 (Mgm)	30
Şekil 14: Kestane- Yağış İlişkisi Haritası	32
Şekil 15: Oyukbaba Dağı Ve Çevresi Büyük Toprak Grupları Haritası	37
Şekil 16: Kestane- Toprak İlişkisi Haritası	38
Şekil 17: Oyukbaba Dağı Ve Çevresi Arazi Kullanımı-Bitki Örtüsü Haritası	40
Şekil 18: Bitki Örtüsü Kesiti (Karlık T.-Tavşancılık T)	41
Şekil 19: Oyukbaba Dağı Ve Çevresi Kestane-Bakı İlişkisi Haritası	51
Şekil 20: Türkiye'de Yıllara Göre Kestane Üretimi (Geka, 2009)	67
Şekil 21: Kestane Üretiminin İllere Göre Dağılım Grafiği	68
Şekil 22: Türkiye'de Yapılan Kestane İhracatlarının Ülke Dağılımı (Geka, 2009).....	71
Şekil 23: Türkiye'de Kestane İhracatı Değerleri (Geka, 2009)	72
Şekil 24: Aydın İli Kestane Üretim Alanları.....	72
Şekil 25: Aydın İlçeleri Kestane Üretimi Yoğunlukları.....	73
Şekil 26: Aydın İlçeleri Çiftçi Kayıt Sistemine Kayıtlı Kestane İşletmeci Sayısı (Geka, 2009)	74
Şekil 27: Aydın İlinden Yapılan Kestane İhracatlarının Ülke Dağılımı (Geka, 2009)	75
Şekil 28: Kestane Alanlarında Ve Meyvelerdedespit Edilen Böcek Türleri.....	90

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Kestanenin Jeolojik Birimler Üzerindeki Dağılımı	13
Tablo 2: Jeomorfolojik Birimlerin Alansal Dağılımı	15
Tablo 3: Oyukbaba Dağı Ve Çevresinin Yükselti Kademelenmesi Dağılımı.....	20
Tablo 4: Kestane Topluluklarının Jeomorfolojik Birimler Üzerindeki Dağılımı	22
Tablo 5: Nazilli Ve Aksu Mahallesi'nin Aylık Ortalama Sıcaklıkları 1971 – 2011 (Mgm) ...	24
Tablo 6: Nazilli Ve Aksu Mahallesi'nin Mutlak Maks. Ve Mutlak Min. Sıcaklıkları (Mgm)	24
Tablo 7: Kestane Topluluklarının Sıcaklık İle İlişkisi	26
Tablo 8: Nazilli Ve Aksu Mahallesi Aylık Ortalama Yağışları 1971- 2011 (Mgm)	28
Tablo 9: Nazilli Ve Aksu Mahallesi Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı 1971- 2011 (Mgm).	30
Tablo 10: Nazilli İlçesi Aylık Ortalama Rüzgar Yönü Ve Hızı 1971- 2011.....	31
Tablo 11: Kestane- Yağış İlişkisine Göre Kestane Topluluklarının Dağılımı	31
Tablo 12: Oyukbaba Dağı Ve Çevresinin Toprak Türleri Alansal Dağılımı (Kaynak: Aydın İl Özel İdaresi- Ö: 1/ 100.000).....	34
Tablo 13: Kestane- Toprak İlişkisine Göre Alansal Dağılım.....	38
Tablo 14: Araştırma Sahası Arazi Örtüsü Ve Kullanımı Dağılım Oranları (Kaynak: Nazilli Oigm/ Usgs)	39
Tablo 15: Kestanenin Bakıya Göre Alansal Dağılımı.....	50
Tablo 16: Yıllara Göre Aksu Köyü Nüfus Verileri.....	55
Tablo 17: Yıllara Göre Türkiye Kestane Üretim Miktarı (Tük)	67
Tablo 18: Türkiye Ve Aydın Kereste Üretim Miktarları (Geka, 2009)	67
Tablo 19: İllere Göre Kestane Üretim Miktarları (Aydın Ticaret Borsası, 2016).....	68
Tablo 20: Yıllara Göre Türkiye Kestane İhracatı (Abd \$) (Tük).....	70
Tablo 21: 2006-2011 Yılları Aydın Kestane İhracatı.....	70
Tablo 22: Aydın İlçelere Göre Kestane Üretim Miktarı (Tük)	73
Tablo 23: Kestane Hastalıkları Ve Zararları (Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı)	78

FOTOĞRAF LİSTESİ

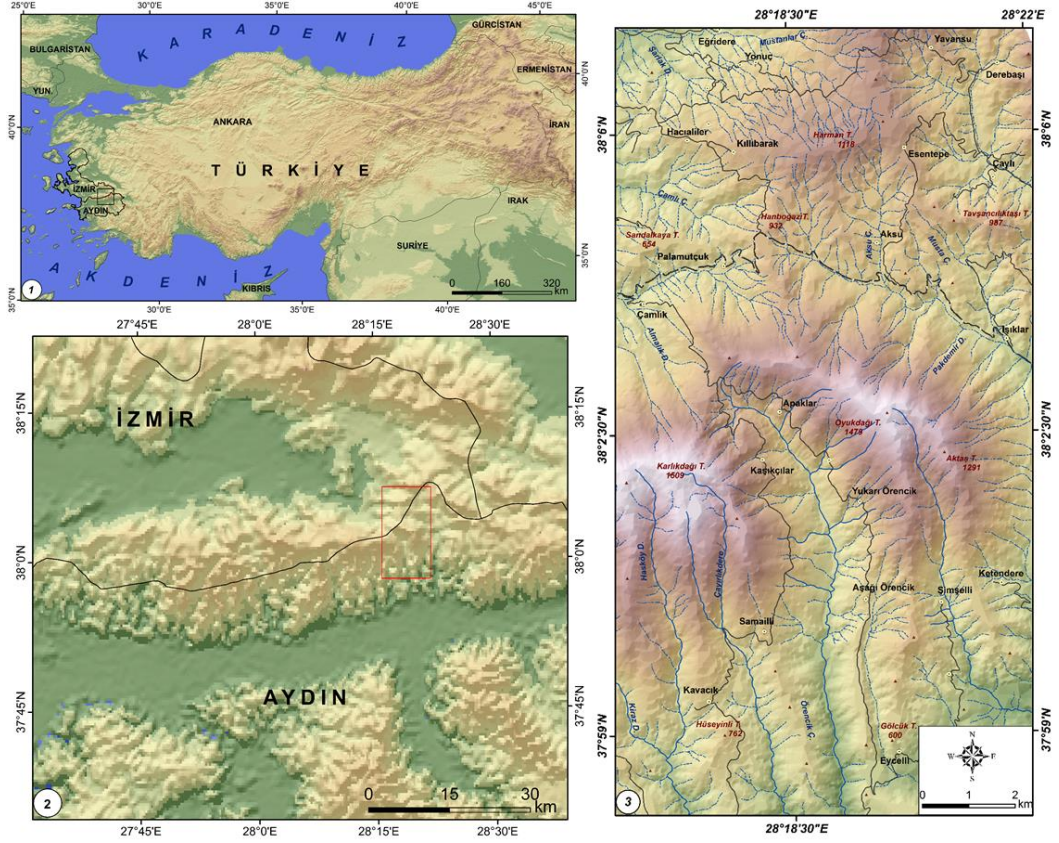
Foto 1. Aksu Mahalle Su Deposu Arkası Gözlügnays-Metagranitoyitler Arasında Kuvars Damarları Tarafından Kesilmiştir.	7
Foto 2. Metamorfik Şişmeler Aksu-Ödemiş Yolu Mahallesi (Ödemiş Yönünden Girişte) Tali Yol Girişi 1.Km.....	8
Foto 3 Aksu Yerleşim Biriminin Güney Kesiminde Mikaşistler Bünyesinde Sokulum Göstermiş Kuvars Damarları Bulunmaktadır.....	12
Foto 4. Aksu-Ödemiş Yolu Mahalle(Ödemiş Yönünden Girişte) Tali Yol Girişi 2.Km Amfibolitler Bulunmaktadır.....	12
Foto 5. Gedik Mezarlığı Küçük Menderes Havzası'na Doğru Ovalık Arazi.....	14
Foto 6. Aksu-Esentepe Mahallesi Yolu Musluk Kıranı Mevkii Dalgalı Parçalanmış Yüzeyleyler	16
Foto 7. Taştanağır- Hanboğazı T.'Ye Doğru Orta Kademedede Yarılmış Düzlükler.	17
Foto 8. Harman T.'Nin Güney Kesiminden Güneyde Yer Alan Oyukbaba Dağı'na Doğru Dağlık Alanlar Yer Almaktadır.....	17
Foto 9. Gözlügnays-Metagranitoyit Jeolojik Formasyonlar Üzerinde Gelişme Gösteren Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları Aksu-Esentepe Yolu Kocaoluk Mevkii.....	33
Foto 10. Gnays- Gavlan Yolu Karşısı Mikaşistler Üzerinde Gelişme Gösteren Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	34
Foto 11. Apaklar Mahallesi Karşısı Kaşıkçılar Yolu Kireçsiz Kahverengi Toprakları	36
Foto 12. Sarıyar'ın Güney Kesiminden Elemyaylası Kuzey Yamacına Doğru Bakının Değişimine Bağlı Olarak Bitki Örtüsü Çeşitlenmektedir. Güneye Bakan Yamaçlarda Zeytin (Olea Europea), Kuzeye Bakan Yamaçlarda İse Karaçam (Pinus Nigra), Kestane (Castanea Sativa).....	42
Foto 13. Muslukkıranı T. Den Güneye Doğru İncir Tarımı Yapılan Araziler.	44
Foto 14. Aksu Mahallesi Güneyi Giriş Yolundan Önde Kızılçamlar Ve Arada Kestane Toplulukları.....	45
Foto 15. Karanlık Dere Civarında Gövde Çapı 9.80 M Olan Yaklaşık 1000 Yaşında Olan Kestane Ağacı.	49
Foto 16. Orman Gözetleme Kulesi Yakınlarına Gövde Çapı 7.95 Cm Olan Kesatane Ağaçlarından.	50
Foto 17. Orman Gözetleme Kulesinde Oyukbaba Dağı'na Doğru Karaçamlar.....	52
Foto 18. Aksu Ç. Dönem Dönem Kuruyacak Kadar Cılız Akış Göstermektedir (Kuyuyanı Mevkii).	53
Foto 19. Elemdağı Yolu Gavlan Çayı	54
Foto 20. Orman Gözetleme Kulesinden Aksu Mahallesi'nin Görünümü.	56
Foto 21. Esentepe Mahallesi Yolu, Kocaoluk Mevkii'nden Aksu Yerleşim Birimi Gevşek Dokulu Bir Kırsal Yerleşimdir.	57
Foto 22. Gedik Mezarlığı Kestane Toplama Faaliyeti	58
Foto 23. Aksu Köyü Kestane İşletmesinde Kestane Şekeri İmalatı.....	58
Foto 24. Hasat Zamanı Gelmiş Kestane.....	60
Foto 25. Kestane Kerestesi Ve Yapılan Ürünler (Geka, 2009).....	61
Foto 26. Aksu Köyü'ndeki İşletmede Kestane Şekeri Üretimi	63
Foto 27. Kestaneden Üretilmiş Likörler (Geka, 2009).....	64
Foto 28. Kestane Şekerciliği	64
Foto 29. Kestane Unu Kullanılarak Elde Edilen Mısır Gevrekleri (Geka, 2009).....	65
Foto 30. 2005 Yılında İlk Defa Kafkas'ın Kestaneyi Çerez Olarak İşlemesi (Geka, 2009)....	65
Foto 31. Kestane Balı (Geka, 2009).....	66
Foto 32. Gedik Mevkii- Çamlık Tali Yol Ayrımında Kanserli Gövde	79
Foto 33. Kestane Kanseri Zararlılığının Ağaçta Yaşama Döngüsü (Megep, 2013)	82

Foto 34. Kestane Dal Kanserinde Mücadele (Megep, 2013)	84
Foto 35. Hastalığın Fidan, Yaprak Ve Kök Boğazındaki Belirtileri (Megep, 2013)	85
Foto 36. Mürekkep Hastalığının Görüldüğü Kestanelerden Birisi	86
Foto 37. Kestane İç Kurdu (Megep, 2013).....	87
Foto 38. Mazı Arısı Tarafından Zarar Verilmiş Bir Kestane Dalı (Megep, 2013)	89
Foto 39. Kestane Kirpi Güvesi (Megep, 2013)	89

1. GİRİŞ

1.1. Çalışma Sahasının Konumu

1941 yılında Ankara’da yapılan I. Coğrafya Kongresi’nde ülkemiz 7 bölgeye 21 alt bölüme ayrılmış ve söz konusu araştırmaya konu olan kestane toplulukları Ege Bölgesi sınırları içerisinde İzmir-Aydın il sınırları ve coğrafik olarak Aydın Dağlarının bir parçası olan Oyukbaba Dağı ve yakın çevresinde bulunmakta olup coğrafi koordinatları bakımından 28° 16’ ile 28° 22’ doğu boylamları ve 37° 58’ ile 38° 76’ kuzey enlemleri arasında yer almaktadır.



Şekil 1: Araştırma sahası lokasyon haritası

1.2. Amaç ve Kapsam

Ülkemizde ekocoğrafya konusunda yapılan çalışmalar azdır. Kestane topluluklarının yetiştirme ortamlarındaki ekolojik şartları ve ekonomik önemi üzerinde pek durulmamıştır. Bu çalışmanın konusu ve amacı; Oyukbaba Dağı ve yakın çevresindeki kestane topluluklarının coğrafi şartlarının araştırılıp ortaya konması, bu alandaki kestane topluluklarının öneminin yöredeki insanların ekonomisine olan katkısı ve kestane veriminin düşmesine yol açan hastalık ile zararlıların değerlendirilmesi açıklanmaktadır.

1.3. Materyal ve Yöntem

Oyukbaba Dağı ve yakın çevresindeki kestane topluluklarının, yetiştirme şartlarını ve varlığını sürdürebilmesi ve gerekli olan coğrafi şartları ortaya koyabilmek için kestane toplulukları yerinde incelenmiş, fiziki özellikleri ve çevresindeki ortam şartları hakkında notlar alınmış, fotoğraflar çekilmiştir.

Araştırma sahasının fiziki coğrafya özellikleri açıklanırken araziye ait 1/25.000 ölçekli L20c4 ve M20b1 paftalarına ait topografya haritaları; 1/100.000 ölçekli meşcere, toprak ve jeoloji paftaları ile USGS Earth Explorer ve ortofotolar kullanılarak CBS yazılımlarından biri olan ArcGIS/ArcMAP 10.2 üzerinde sayısallaştırma işlemine tabi tutulmuş, sayısallaştırılan paftalar üzerinde analizler yapılarak araştırma sahası için tezde kullanılan jeoloji, jeomorfoloji, toprak, bitki örtüsü, sayısal yükseklik modeli, bakı, yıllık ortalama yağış-sıcaklık ve kestane topluluklarının yayılış haritaları üretilmiştir. Üretilen haritalar belirli tarihlerde yürütülen arazi çalışmaları ile doğrulanma yoluna gidilmiştir.

Araştırma sahasında hüküm süren iklim şartlarını yansıtabilmek amacıyla en yakın istasyon olan Nazilli İlçesi'nin sıcaklık ve yağış verileri Aydın Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden temin edilerek Nazilli'nin meteorolojik parametre kayıtlarından faydalanılmıştır. Sıcaklık ve yağışa ait değerler Oyukbaba Dağı ve yakın çevresinde bulunan kestane topluluklarının yayılış gösterdiği yükseltiye göre enterpolasyona tabi tutulmuştur.

Çalışmanın yazılma aşamasında da arazi gözlemleri, kestane toplulukları hakkındaki çalışmalar, bilgiler ve belgeler sentezlenerek kestane topluluklarının yaşadığı ya da bulunduğu alanın coğrafi şartları açıklanmaya çalışılmış ve çıkan sonuçlar ortaya konulmuştur.

1.4. Önceki Çalışmalar

Kestane (*Castanea sativa*), Türkiye’de özellikle Karadeniz bölgesinin nemli-ılıman geniş yapraklı orman kuşağında drenajı iyi olan yerlerde yetişmektedir. Bu kuşakta kestane bazen saf topluluklar halinde ve çoğunlukta ise kayın, kızılâğaç, gürgen, ıhlamur ve dişbudak ağaçlarıyla birlikte bulunmaktadır. Ülkemizin diğer bölgelerinde özellikle Asıl Ege Bölümü’nde Aydın Dağları ve Bozdağların kuzeye bakan yamaçlarında, akarsu vadilerinde de yaygın olarak yetişmektedir. Buralarda kestane toplulukları maki, kızılçam ve karaçam topluluklarıyla karışık olarak yetişir. Bu alanlarda karışık olarak bulunan kestane toplulukları saf topluluklar halinde de kendini göstermektedir (Atalay, 2008).

Çeşitli kaynaklara göre dünyada kültüre alınmış kestane yetiştiriciliğinin 6.000 yıl öncesinde başladığı tahmin edilmektedir. Kestane kültürünün Anadolu’da başlayıp, M.Ö. 5. yüzyılda Yunanistan’a ve buradan da İtalya’ya götürüldüğüne ilişkin tarihi kayıtlar vardır. Son yıllarda yapılan genetik araştırmalar, İtalyan kestane türleri ile Batı Anadolu’daki türlerin birbiriyle akraba olduğunu göstermekte, bu bakımdan tarihi kayıtların güvenilirliği ortaya çıkmaktadır (Karadeniz, 2013).

Üretimi yapılan kestanelerin çeşidine baktığımızda ise bölgeden bölgeye ya da yöreden yöreye farklı isimlendirildiklerini görmekteyiz. Bu isimlendirme hem kestanenin tür özelliklerinden hem de üretilen kestane türünün aynı olmasına rağmen farklı isimlendirilmektedir. Örneğin, Batı Karadeniz’de yetişen kestane Ereğli ilçesinden başlayan ve Sinop’a kadar uzanan kıyı şeridinde yetişen küçük meyveli kestane “kuzu kestanesi” olarak bilinmektedir. Bu şeritte yetişen kestane Türkiye üretiminin %24’ünü oluşturmaktadır (2000 yılı verileri – DİE).

Dünya kestane üretimine baktığımızda ilk sırada Çin bulunmaktadır. Ülkemiz ise dünya kestane üretiminde üçüncü sırada yer almaktadır. Bölgeler itibariyle kestane üretiminde Ege ve Karadeniz Bölgeleri toplam üretimde %80 üzerindeki payla ilk sırayı almışlardır. İllerimizin ülke üretimindeki yerine baktığımızda ise Aydın, Kastamonu, İzmir ve Sinop ön plana çıkmaktadır. Bu ilerimiz içinde Aydın İli tek başına ülke üretiminin yaklaşık %35 ini karşılamaktadır (GEKA, 2009).

Kestane ağacı, ya doğal olarak kendiliğinden yetişir; ya da, kültürü yapılarak insanlar tarafından yetiştirilir. Sıcaklık özellikleri, yağış miktarı ve toprak özellikleri kestane ağacının yetişmesini belirleyen en önemli ekolojik etkenlerdir. Altı aylık vejetasyon süresi olan kestane ağacının meyvelerini olgunlaştırabilmesi için çiçek açımından hasada kadar günlük sıcaklık toplamının 2.000-2.300 °C olması gerekmektedir.

Kestane ağaçları kış mevsiminde -30 °C'ye kadar düşük sıcaklıklara dayanabilmektedir. Ancak ilkbahar mevsiminde görülen geç don olaylarına ve sonbahar mevsiminde görülen erken don olaylarına karşı çok hassastır. Doğal yayılış alanları içinde gölgeli ortamları seven kestane ağaçları yazın yüksek sıcaklıklardan değil ancak yağışsız geçen mevsimlerde kuraklıktan etkilenirler. Kestanelerin kış soğuklama ihtiyaçları genel olarak orta düzeyde olmakla birlikte bunlarla ilgili kesin tespitler belirlenmiş değildir (Soylu, 2004).

Kestane kazık köklü bir bitki olduğundan, yetiştiği toprağın gevşek yapılı ve derin olması gerekir. Kestane ağacı daha çok potasyumca zengin volkanik kaya ve topraklarda en iyi yetişmektedir. Kestane ağaçları toprak pH'nın 5,0'e kadar düştüğü asit reaksiyonlu topraklarda doğal olarak yetişir. Ayrıca su geçirgenliği yüksek kalkerli (kireçli) ve silikatlı topraklarda da kestane iyi bir gelişme gösterir. Ağır, killi, su geçirgenliği az topraklar mürekkep hastalığına yol açtığından dolayı kestane tarımında tercih edilmemelidir (Soylu, 2004).

2. SAHANIN COĞRAFI ŞARTLARI

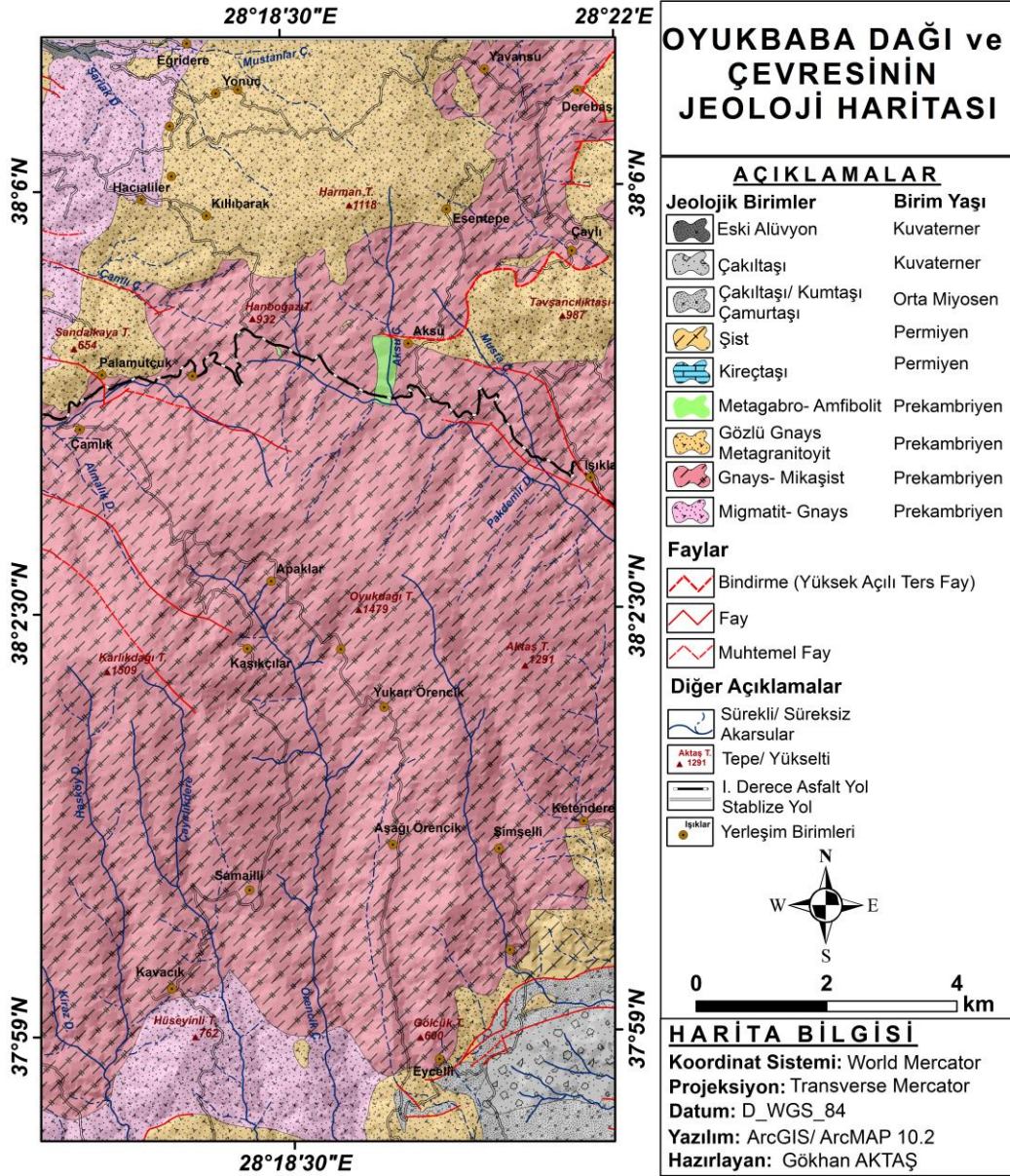
2.1. Fiziki Coğrafya Özellikleri

Genel olarak daha çok Aydın İli Nazilli İlçesi sınırları ve küçük bir kısmının da İzmir İli Beydağ İlçesi sınırları içinde yer alan Oyukbaba dağı ve yakın çevresinin kuzey-kuzeydoğu ve doğu-güneydoğu yamaçlarında bulunan kestane toplulukları kendisine yetişme şartları olarak uygun olduğu ve bu alanlarda yayılış gösterdiği görülmektedir. Oyukbaba Dağı ve yakın çevresindeki çevresinin fiziki coğrafyası kapsamında başta jeolojisi, jeomorfolojisi, iklimi, bitki örtüsü, toprakları ve hidrografik özellikleri ana hatları ile ele alınacaktır.

2.1.1. Jeolojik Özellikler

Türkiye’de jeolojik olarak değişik yaşta araziler bulunmaktadır. Bunlar en eskisinden en yenisine doğru Prekambriyen, Paleozoyik, Mezozoyik, Tersiyer ve Kuvaterner yaşlı araziler olarak ayırt edilirler. Prekambriyen veya Paleozoyik yaşlı, şiddetli metamorfizma geçirmiş araziler masif olarak adlandırılmışlardır. Bunların başlıcaları Istranca, Kazdağ, Uludağ, Menderes (Saruhan-Menteşe), Sultandağ, Anamur, Ilgaz, Tokat, Akdağmadeni, Kırşehir, Niğde, Malatya ve Bitlis masifleridir (Ketin, 1983).

İdari olarak Aydın İli Nazilli İlçesi sınırları içerisindeki araştırma sahası, jeolojik bakımdan Batı Anadolu’nun çekirdeğini oluşturan Menderes Masifi üzerinde yer almaktadır.



Şekil 2: Araştırma Sahasının Jeoloji Haritası

2.1.1.1. *Paleozoyik ve Öncesine Ait Formasyonlar*

Batı Anadolu'nun temelini oluşturan Menderes Masifi (Lidya-Karya) KD- GB yönlü uzanmaktadır. Bu masif arazinin çekirdeğini granit ve gnayslardan oluşan bir dom meydana getirmektedir (Göney,1985). Granit ve gnays temelin üzeri kuvarslı şistler-şistler, kalkerler ve değişik yapıdaki konglomeratik kayalarla örtülmüş durumdadır. Metamorfik temel zamanla, iç ve dış kuvvetlerin etkisiyle örtünün açıldığı yerlerde aflöre etmiştir.



Foto 1. Aksu Köyü su deposu arkası gözlügnays-metagranitoyitler arasında kuvars damarları tarafından kesilmiştir.

Alt Paleozoyik-Prekambriyen yaşlı olduğu belirtilen (Ketin, 1983) Menderes Masifi'ni oluşturan formasyonlar Kaledoniyen ve Hersiniyen dağ oluşum hareketleri sırasında şiddetli bir metamorfizmaya uğramış ve bunun sonucunda gnayslar, mikaşistler, kuvarsit şistler, şistler ve mermerler meydana gelmiştir.

Araştırma sahasının jeolojik haritası incelendiğinde jeolojik ve litolojik yapıdaki monotonluk dikkati çekmektedir. Arazi hemen hemen tamamen prekambriyen yaşlı gnays ve mikaşistlerden oluşmaktadır. Bunlar sahanın $\frac{3}{4}$ ünü kapsamakta olup kütleli bir şekilde kuzeye doğru uzanırlar ve gözlü gnayslarla GB-KD doğrultulu bir

dokanak (kontakt) teşkil ederler. En yüksek jeomorfolojik birim olan Oyukbaba Dağı (1479 m) tamamen bu kayalardan oluşmuştur (Şekil 2).

Araştırma sahasının en fazla yer kaplayan ikinci formasyonu gözlü gnays - metagranitoyit birliği olup jeoloji haritasında iki büyük ve birkaç küçük alanda kendini göstermektedir. Bunlardan birinci kısmı Esentepe ve Eğridere kırsal yerleşmeleri arasında GB-KD istikametli geniş bir bant halinde uzanır.

İkinci parça ise Aksu Mahallesi'nin doğusunda olup, bu da önceki gibi GB-KD doğrultuludur. Doğuya doğru genişleyip Çaylı ve daha kuzeyde yer alan Derebaşı Mahallesi'ne doğru uzanır.



Foto 2. Aksu-Ödemiş Yolunun 1. kilometresinde aflöre etmiş olan metamorfik şistler

Sahanın kuzeybatı köşesinde Doğu Tepe civarında Prekambriyen yaşlı migmatitik gnayslar yer alır. Bunlar güneyde Kavacık Mahallesi yakınlarında daha dar bir alanda da aflöre ederler.

Araştırma sahasının güneydoğu köşesinde Tuzakdere ve Ketendere mahalleleri civarında gözlü gnayslar, Permien yaşlı şistler, Neojen tabakaları ile Kuvaterner'e ait eski ve yeni alüvyonlar görülür. Şistlerin üzerinde bazı küçük alanlarda mermer bakiyelerine rastlanır. Bunlar Mesozoyik yaşlı ve kütleli (masif) yapıdadırlar.

Aksu Mahallesi'nin batısında küçük bir alanda da Prekambriyen yaşlı metagabro-amfibolit formasyonu yer alır.

Stratigrafik olarak Prekambriyen serinin en alt birimini metagabro, gözlü gnays gibi kayalar teşkil eder, mikaşistler ise en üst birimi oluşturur. Bunların üstünde Permien şistleri ve onların da üstünde Mesozoyik yaşlı kristalize kireçtaşları bulunur. Ancak kristalize kireçtaşları jeolojik tekâmül sırasında aşınım ile ortadan kalkmış olup bazı küçük alanlarda bakiyelerine rastlanır. Neojen arazi fliş, Kuvaterner yaşlı oluşumlar etek molozları karakterindedir.

2.1.1.2. Mezozoyik Formasyonları

Menderes Masifi'nde Mesozoyik yaşlı formasyonlar çok az yer kaplamaktadır. Bunlar normalde Prekambriyen ve Paleozoyik üzerindeki örtü tabakaları halindeydiler. Jeomorfolojik süreçte pek çok yerde aşınarak ortadan kalktılar. Bu nedenle çalışma sahasında bunlara çok nadir rastlanır. Ancak Menderes Masifi'nin güneydoğusunda Denizli yakınlarındaki Honaz Dağı ve Küçük Çökelez Dağı Mesozoik yaşlı kayalardan oluşmuştur. Bunlar genelde şist ve gri renkli mermerleşmiş masif kalkerlerden oluşmuştur.

2.1.1.3. Tersiyer Formasyonları

Bunlara Menderes Masifi'nin kenar zonlarında rastlanır. Bir kısmı Eosen bir kısmı da Neojen yaşlıdır. Güneydoğu köşe haricinde sahada Tersiyer'e rastlanmaz. Eosen formasyonları bölgenin doğusunda, Honaz Dağı'nın güney eteklerinden Acıpayam ve Tavas'a doğru uzanmaktadır. Göney (1975), bu alanlardaki formasyonları fliş fasiyesi olarak tanımlamış ve fasiyelerin iri ve yuvarlanmış konglomeralarla başladığını ifade etmiştir. Bu konglomeraların içerisindeki çakılların gri renkli kalker, serpantin, mikaşist ve hatta kromit çakılları olduğunu açıklamıştır.

Tersiyer'e ait asıl geniş yer kaplayan araziler Büyük Menderes Vadisi'nin yamaçları boyunca görülür. Neojen yaşındaki bu tabakalar daha eski (Prekambriyen-

Paleozoyik-Mezozoyik) formasyonların üzerine yaslanır konumda olup vadi tabanına doğru dalımlıdır.

Philippson (1915), Blumenthal (1937), Chaput (1947) ve Akartuna (1965) bu alanlarda yapmış oldukları çalışmalarda masifi çevreleyen Neojen'in yayılışı, uzanış doğrultuları, linyit madenlerinden ve araziden alınan fosillerle bunlarının kalınlıkları ve oluşumları hakkında bilgi vermişlerdir.

Blumenthal Neojen formasyonlarını esmer formasyon (nispeten iyi yuvarlanmış gnays, mikaşist, kuvars çakılları ve bunlardan teşekkül etmiş konglomeralar) olarak tanımlamış ve bu kısımların birbirinden açık bir şekilde ayırt edilemeyeceğini savunmuştur.

Chaput, çimentolaşmış konglomeraların yaşının alt Kuvaterner veya Pliyosen'e ait olabileceğini söylemiştir.

Son olarak Akartuna, bu sahaların Neojen'e ait olduğunu ve kesin yaşının henüz tespit edilemediğini belirtmiştir. Yaşlarının saptanamamasına sebep olarak sahadaki fosillerin hemen parçalanmasını ve daha detaylı sondajlarının yapılmamasını göstermiştir. Akartuna ayrıca tektonik faaliyetlerin Paleozoyik ve öncesinde oluşmuş sahalardan daha çok neojen arazilerde yoğunlaştığına dikkat çekmiştir.

Göney (1975), Menderes Masifi'ni çevreleyen Neojen arazinin üç kısımda incelenebileceğini belirtip, kalınlıklarının kuzeyden vadiye gidildikçe azalmakta olduğunu, bu bilgilerin linyit madeni ile ilgili olarak yapılan sondaj ve araştırmalar sonucunda elde edildiğine dikkat çekmiştir.

Neojen arazi, araştırma sahasının güneydoğu köşesinde Tuzak Dere Mahallesi civarında görülmekte olup fazla yer kaplamaz. Çakıltası, kumtaşı, çamurtaşı ve konglomeralardan oluşan bu formasyon, gnayslar ve permiyen şistleriyle dokanaklıdır (kontakt yapar). Büyük Menderes Vadisi kuzey yamacı boyunca bu sahalarda Kuyucak'a kadar 10 km'ye kadar sokulabilmekte olup doğu-batı yönlü uzanmaktadır. Bu formasyonlar sahada kendine has topografya şekilleri meydana getirmiş buralarda incir ve zeytin tarımı yoğunluk kazanmış ve bazı yerleşmelerin sahada kurulmalarına zemin hazırlamıştır. Neojen arazileri hem yükseltilerinin az olması ve hem de güneye bakar konumda olduğundan sıcak ve kuraktır. Bu nedenlerle kestaneliklere rastlanmaz.

2.1.1.4. *Kuvaterner Formasyonları*

Menderes Masifi çevresindeki Kuvaterner karasal ve denizel olarak iki kısımda incelenmiştir. Denizel kısım daha çok karanın denizle olan bölümlerinde yer alan arazilerden oluşturmaktadır. Bunlar Ege Denizi kıyılarından başlayarak bazı alanlarda iç kısımlara sokulabilmektedirler. Karasal Kuvaterner arazileri ise Menderes Masifi'nde, Büyük Menderes Nehri ve nehre bağlı bulunan kolların çevresinde, Aydın Dağlarının kuzeyinde de Küçük Menderes ve onun kolları çevresinde veya vadisi boyunca daha çok tektonik sıralanış özellikleri yeterli düzeyde sondaj çalışması yapılmadığı için tespit edilememiştir. Fakat Menderes Masifi'ne kontakt yapan bu kuvaterner depolarının oluşum bakımından Tersiyer'e kadar uzandığı ifade edilmektedir (Göney, 1975).

Kuvaterner'e ait araziler Büyük Menderes Vadisi'nin kuzey kenarı boyunca 20-30 km kadar uzanmakta olup genişlikleri, kapladıkları alan ve kalınlıkları değişmektedir. Uzanan bu formasyona **Kamışlı Formasyonu** adını vermişlerdir. Sahada bunlar Tuzak Dere Mahallesi yakınlarında şist ve gözlü gnays formasyonları ile kontakt yapmış olup Kamışlı Formasyonu'nun bir parçasını oluşturmaktadır.

Araştırma sahasının kuzeybatı köşesinde çok küçük bir alanda, Küçük Menderes Vadisi'nde de Kuvaterner alüvyonları bulunmaktadır. Buradaki alüvyon arazi çukurluklarda biriken flüvyal depolardan oluşmaktadır. Ayrıca Büyük Menderes Nehri ve çevresindeki lagün ve kumullar da karasal Kuvaterner içerisinde yer almaktadır. Bu depoların Büyük Menderes Ovası'nda nerelere kadar devam ettiği, kalınlıklarının ne olduğu hangi fosilleri ihtiva ettiği ve sıralanış özellikleri yeterli düzeyde sondaj çalışması yapılmadığı için tespit edilememiştir. Fakat Menderes Masifi üzerinde bulunan bu Kuvaterner arazilerinin oluşumu Tersiyer sonlarına kadar gittiği sahada çalışma yapan araştırmacılar tarafından düşünülmektedir.

Araştırma sahasının litolojisine baktığımızda Kuvaternere ait araziler Büyük Menderes Nehri'nden Oyukbaba Dağı'na doğru yani kuzeye uzanan arazilerdir. Bunlar Büyük Menderes Vadisi boyunca kuzeye ortalama 20-30 km arasında uzanmakta olup genişlikleri, kapladıkları alan ve kalınlıkları değişmektedir. Kamışlı Formasyonu'na ait araziler kuzeyde Tuzakdere Mahallesi yakınlarındaki şist ve gözlü gnays formasyonlarına kadar devam etmekte olup bu formasyonun parçasını oluşturmaktadır.

Oyukbaba Dağı'nın kuzeyinde ise bu döneme ait araziler Küçük Menderes Vadisi'nde Doğu Tepe kuzeyinde eski alüvyon şeklinde yer almaktadır.



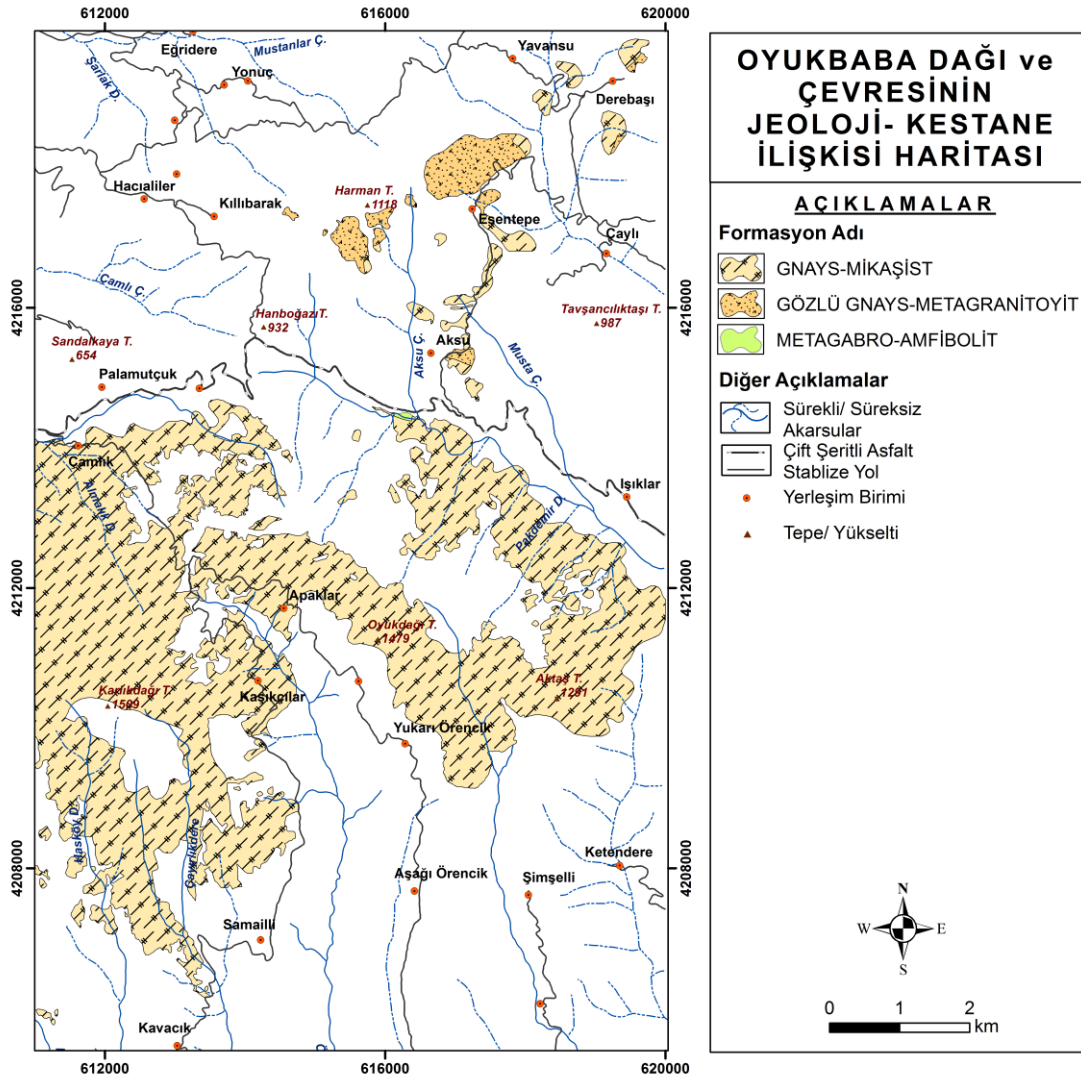
Foto 3 Aksu yerleşim biriminin güney kesiminde mikaşistler bünyesinde sokulum göstermiş kuvars damarları bulunmaktadır.



Foto 4. Aksu-Ödemiş Yolu Mahalle(Ödemiş yönünden girişte) Tali yol girişi 2.km amfibolitler bulunmaktadır.

2.1.1.5. Kestane Topluluklarının Jeolojik Yapı Üzerindeki Dağılımı

Oyukbaba Dağı ve çevresinde yetişme imkanı gösteren kestane toplulukları toplam 3.134 ha alan kaplamaktadır. Alansal dağılımda kestaneliklerin % 95 i gnays-mikaşist anakayasası üzerinde yer alırken, Harman T., Esentepe yerleşim birimi ve Derebaşı mevkinde bulunan kestanelikler % 5 oranında gözlü gnays- metagranitoyit ve amfibol grubundan anakayalar üzerinde yetişmektedir (Şekil 3).



Şekil 3: Kestane- Jeolojik Birimler İlişkisi Haritası

Tablo 1: Kestanenin Jeolojik Birimler üzerindeki dağılımı

Formasyon Adı	Alan (ha)	Oran (%)
Metagabro- Amfibolit	2	0,06
Gözlü gnays- Metagranotoyid	141	4,50
Gnays- Mikaşist	2.991	95,44
TOPLAM	3.134	100

2.1.2. Sahanın Jeomorfolojik Özellikleri

Oyukbaba Dağı ve çevresinin sahip olduğu jeomorfolojik birimler Büyük Menderes Masifi'nin üzerinde yer alan araştırma sahasının paleotektonik ve neotektonik faaliyetlerle yükselime uğraması, yer yer faylanmalara bağlı olarak çökmesi ve iklimsel koşulların bu sahaları zamanla deniz seviyesine göre düzenlemesine bağlı olarak gelişimini tamamlamıştır. Araştırma sahasını meydana getiren jeomorfolojik birimler güneydoğuda bulunan ovalık araziler, araştırma sahasının merkezini oluşturan yüksek dağlık kütleler ile bu iki jeomorfolojik ünite arasında daha alçak yarılmış düzlükler ile yamaç arazilerden oluşmaktadır.

2.1.2.1. Ova ve Vadi Tabanları

Araştırma sahasında ovalık arazi toplam arazi varlığı içerisinde yok denecek kadar az oranda bulunmaktadır. 512 ha'lık alan kaplayan ovalık arazi araştırma sahasının güneybatısında 250-450 m yükselti kademeleri arasında yer almaktadır. Ovalık arazi kaynaklarını Oyukbaba Dağı (1479 m), Aktaş T. (1291 m) ve Karlıkdağı T. (1509 m) den alan Örencik Ç., Hasköy D. ve Çayırıkdere tarafından getirilen sediment malzemenin Eycelli- Ketendere yerleşim birimleri arasında kalan saha üzerinde biriktirmesi sonucu oluşmuştur (Foto 5).



Foto 5. Gedik Mezarlığı Küçük Menderes Havzası'na doğru ovalık arazi.

Tablo 2: Jeomorfolojik birimlerin alansal dağılımı

<i>Jeomorfolojik Birimler</i>	<i>Alan (ha)</i>	<i>Oran (%)</i>
Ova (250- 450 m)	512	3,35
Vadi/ Yamaç Araziler	6.616	43,24
Alçak Kademe Parçalanmış Yüzeyle (450-650 m)	1.459	9,53
Orta Kademe Parçalanmış Yüzeyle (650- 850 m)	1.961	12,82
Dağlık Alanlar (850 m+)	4.754	31,07
TOPLAM	15.302	100

2.1.2.2. Düz ve Dalgalı Parçalanmış Yüzeyle

Araştırma sahasının güneybatı-kuzeydoğu merkezi kesimi bir bütün olarak düşünüldüğü takdirde bu sahaların dağlık arazilere karşılık geldiği söylenebilir. Bu dağlık araziler ile araştırma sahasının güneydoğusunda yer alan ovalar arasında alçak ve orta kademedede parçalanmış yüzeyle bulunmaktadır. Alçak kademeler 450 m den başlayarak 650 m ye kadar çıkmakta 650-850 m leri arasında orta kademedede parçalanmış yüzeyle olarak kendini göstermektedir. Araştırma sahası toplam arazi varlığının yaklaşık olarak % 22'sini meydana getiren (3.420 ha) alçak ve orta kademe parçalanmış yüzeyle çalışmanın ana konusu olan kestane yetiştiriciliği adına pek uygun olmayan Tersiyer yaşlı arazilerden meydana gelmektedir. Bu durum parçalanmış bu yüzeylelerin daha çok güney bakılı olmasından kaynaklanmaktadır.

Araştırma sahasının güneydoğu kesiminde yer alan jeomorfolojik üniteler muntazam bir şekilde sıralanma arz ederken kuzeybatı kesiminde ovalık arazinin olmaması bu sıralanmanın alçak yarılmış yüzeylelerle sonlanmasını sağlamaktadır. Ayrıca araştırma sahasının merkezi kesiminde Aksu Mahallesi'nin de üzerinde kurulu olduğu orta kademedede yarılmış yüzeyle Aksu Ç. tarafından parçalanmıştır (Foto 6-7).



Foto 6. Aksu-Esentepe Mahallesi yolu Musluk Kıranı Mevkii dalgalı parçalanmış yüzeyler

2.1.2.3. Dağlık Alanlar

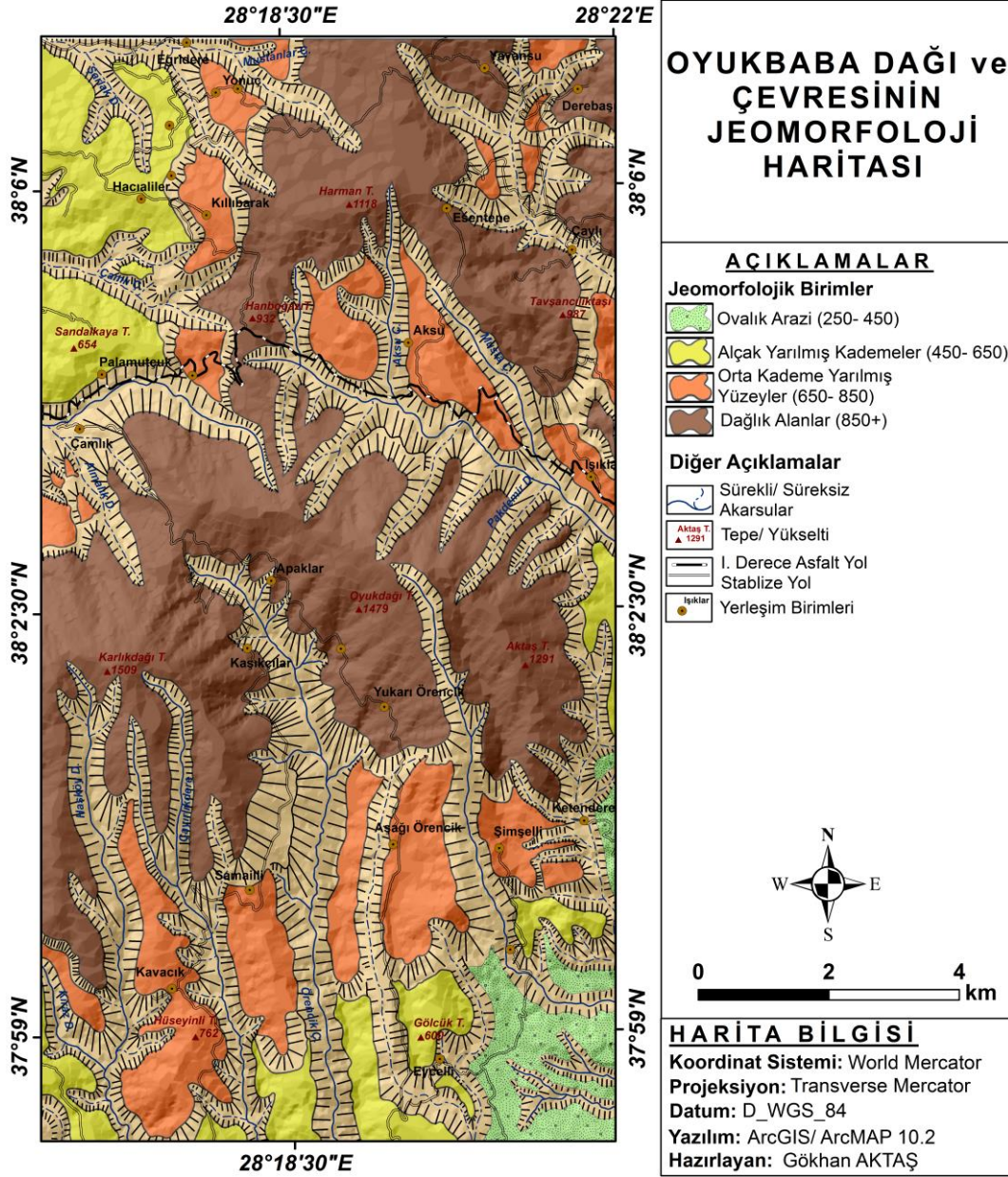
Dağlık alanlar araştırma sahasının 1/3 lük kesimini kaplamaktadır. Bu araziler araştırma sahasının merkezi kesiminde yer almakta olup araştırma sahasının kuzeydoğusu ile güneybatısı arasında Aksu Ç., Musta Ç., Örencik Ç., Hasköy D. ve Çayırıklidere gibi birçok akarsu tarafından aşınımına uğramaktadır. Dolayısıyla orta ve alçak kademede parçalanmış yüzeyler ile dağlık araziler arasında derince yarılmış vadiler meydana getirmiştir. Dağlık araziler 850 m rakımından 1500 m rakımına kadar kendini göstermekte olan ve özellikle kestanenin ekolojik şartları için optimum şartları sağlayan araziler olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma sahası içerisinde bulunan belli başlı dağlık alanlar Oyukbaba Dağı (1479), Aktaş T. (1291), Karlıkdağı (1509), Harman T. (1118), Hanboğazı (932) ve Tavşancılıктаşı T. (987) dir (Foto 8).



Foto 7. Tařanađır- Hanbođazı T.'ye dođru orta kademede yarılımıř dūzlūkler.



Foto 8. Harman T.'nin gūney kesiminden gūneyde yer alan Oyukbaba Dađı'na dođru dađlık alanlar yer almaktadır.

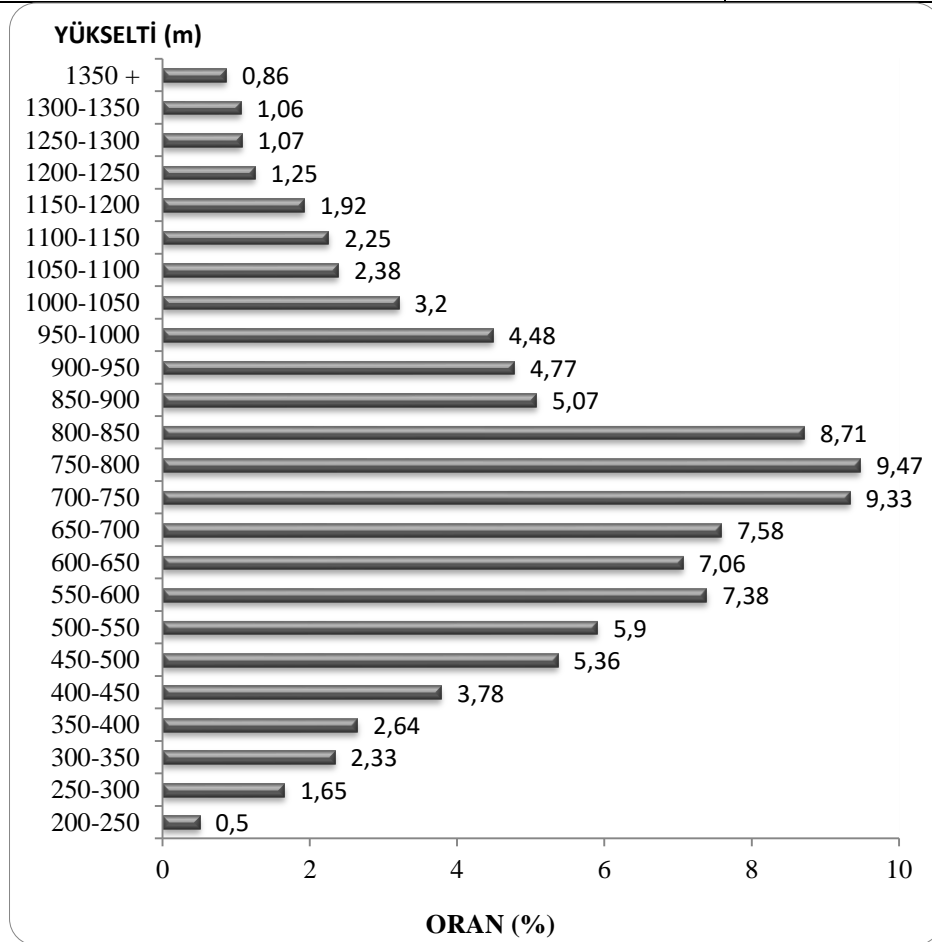


Şekil 4: Araştırma Sahasına Ait Jeomorfoloji Haritası

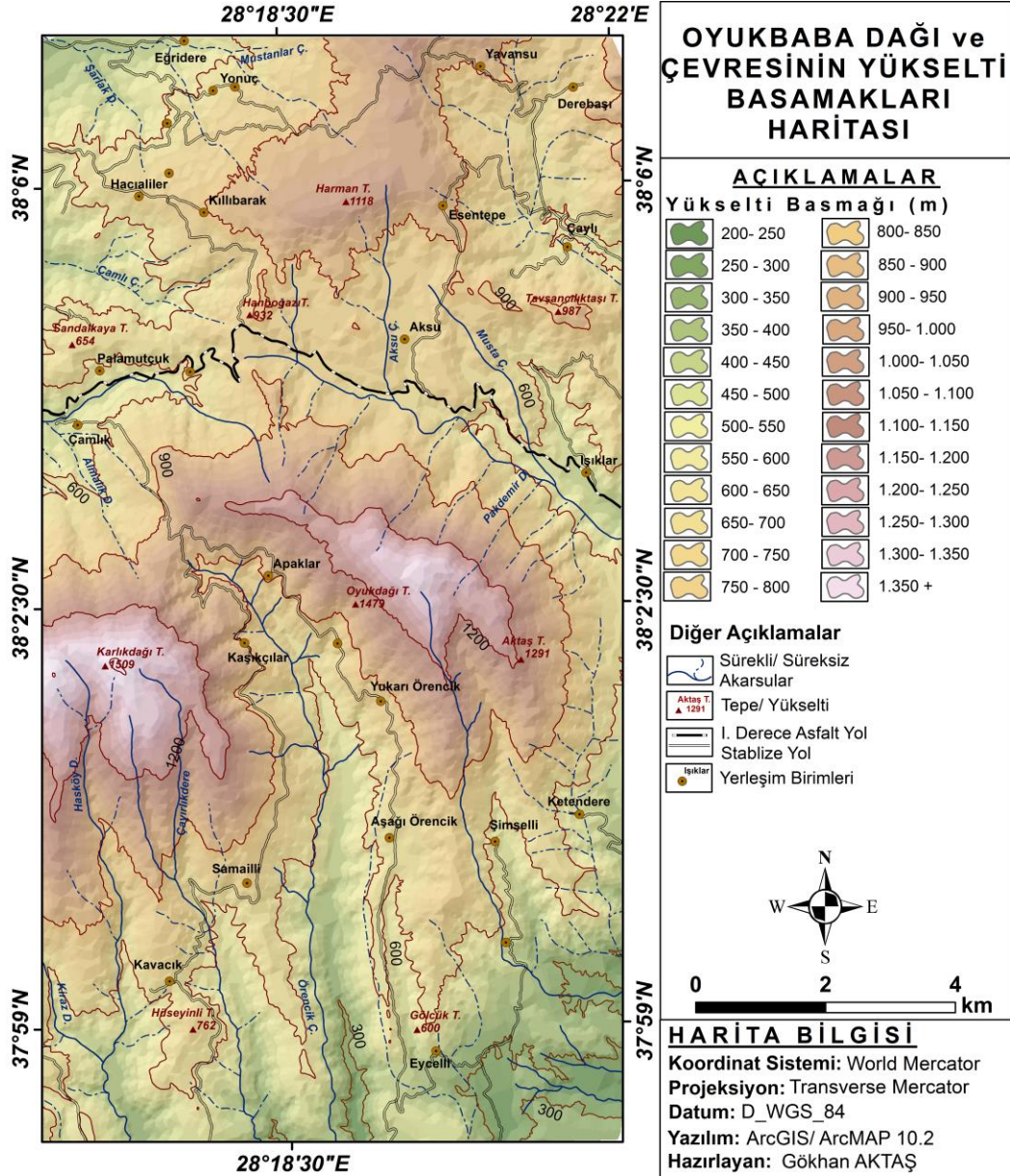
Araştırma sahasının jeomorfolojik evriminde önemli rol oynayan tektonik etkinlik Oyukbaba Dağı ve çevresinin Batı Anadolu'da yükseklik açısından orta kademedeki bir saha olarak oluşmasını sağlamıştır. Araştırma sahasına ait 10 m izohipsleri kullanılarak oluşturulan sayısal yükseklik modeli ile üç farklı dönemde araştırma sahasının gençleşme geçirdiği söylenebilir. Bu sahalarda alçak, orta kademedeki yarılmış yüzeyler ve yüksek dağlık alanlardır. Oyukbaba Dağı ve çevresinin elde edilen sayısal yükseklik modeli verilerinden yola çıkılarak horst karakterinde bir yüksek kütle ve çevresine doğru alçalarak devam eden yamaç yüzeyleri açıkça belirlenmektedir. Araştırma sahasının % 53'ü 750-800 m basamağı aralığının altında kalmaktadır. GIS üzerinde yapılan sayısal işlemler sonucunda araştırma sahasının ortalama yükseltisi 764 m olarak bulunmuştur (Tablo 2; Şekil 4).

Tablo 3: Oyukbaba Dağı ve çevresinin yükselti kademelenmesi dağılımı

<i>Yükselti Basamağı (m)</i>	<i>Alan (ha)</i>	<i>Oran (%)</i>	<i>Yükselti Basamağı (m)</i>	<i>Alan (ha)</i>	<i>Oran (%)</i>
200-250	76	0,50	800-850	1.333	8,71
250-300	252	1,65	850-900	776	5,07
300-350	356	2,33	900-950	730	4,77
350-400	404	2,64	950-1000	685	4,48
400-450	579	3,78	1000-1050	489	3,20
450-500	820	5,36	1050-1100	364	2,38
500-550	902	5,90	1100-1150	344	2,25
550-600	1.129	7,38	1150-1200	293	1,92
600-650	1.080	7,06	1200-1250	192	1,25
650-700	1.160	7,58	1250-1300	164	1,07
700-750	1.428	9,33	1300-1350	162	1,06
750-800	1.450	9,48	1350 +	132	0,86
TOPLAM	9.636		TOPLAM	5.664	
GENEL TOPLAM				15.300	



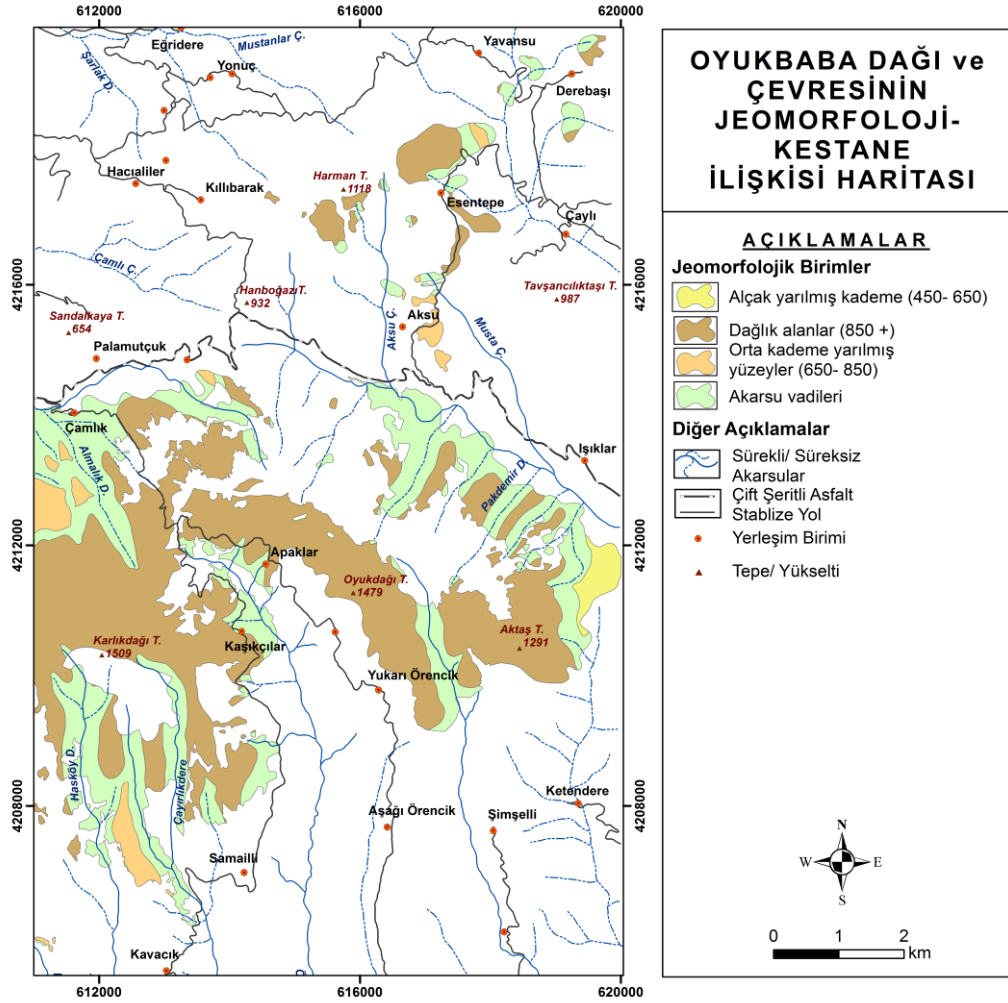
Şekil 5: Araştırma sahasına ait yükseklik dağılım grafiği



Şekil 6: Oyukbaba Dağı ve Çevresinin Yükselti Basamakları Haritası

2.1.2.4. Kestane Topluluklarının Jeomorfolojik Birimler Üzerindeki Dağılımı

Kestane topluluklarının jeomorfolojik birimler üzerindeki dağılımı kestanelenin yetişme koşullarına uygunluk gösterecek şekilde drenajı iyi yapılarla paralellik göstermektedir. 3.134 ha alan kaplayan kestaneliklerin % 58 i dağlık araziler üzerinde gelişme imkanı bulurken % 5 lik kesim vadi tabanlarında yamaçlar üzerinde ve alçak kademeler (450-650) üzerinde ve % 37 si de orta kademe yarılmış yüksek düzlüklerde yetişmektedir.



Şekil 7: Kestane topluluklarının jeomorfolojik birimler üzerindeki dağılımı haritası

Tablo 4: Kestane topluluklarının jeomorfolojik birimler üzerindeki dağılımı

<i>Jeomorfolojik Birim</i>	<i>Alan (ha)</i>	<i>Oran (%)</i>
Alçak kademeler	48	1,53
Orta kademeler	130	4,15
Akarsu vadileri	1.154	36,82
Dağlık alanlar	1.802	57,50
TOPLAM	3.134	100

2.1.3. İklim Özellikleri

Araştırma sahasının iklim özelliklerini ortaya çıkarabilmek için en yakın meteoroloji istasyonu olan Nazilli'nin rasat sonuçlarından faydalanılmıştır. Aksu Mahallesi ve Nazilli arasında var olan yükselti farkları nedeniyle veriler yükselti artışına bağlı olarak düzenlenmiştir. Önce sıcaklık şartları daha sonra yağış şartları incelenmiş ve bunlara dayanılarak iklim tipi belirlenmiştir.

2.1.3.1. Basınç Merkezleri ve Hava Kütleleri

Araştırma sahası yaz ve kış aylarında farklı basınç merkezleri tarafından etki altına alınmaktadır. Yaz mevsiminde, mart ayının ikinci yarısından itibaren bölge nemli ve sıcak özellikteki mT ile kuru ve sıcak karakterli cT hava kütlelerinin etki alanına girer. Tropikal kökenli hava kütleleri araştırma sahası üzerinde kasım ayı başlarına kadar etkili olur. Bu dönemde kuzeye doğru ilerleyen Asor Yüksek Basınç Merkezi'nden Basra Alçak Basınç Merkezi'ne doğru genel bir hava akımı meydana gelir. Bu dönemde bölge tek bir hava kütesinin etkisi altında kaldığı için yağışsız geçer. Bölgeyi zaman zaman yaz mevsiminde sahra çöllerinden gelen sıcak ve kuru tropikal hava (cT) işgal eder. Böyle günlerde kavurucu sıcak rüzgârların esmesiyle sıcaklık aşırı derecede yükselir.

Kış mevsimine bakıldığında ise sonbahar ortalarında özellikle kasım ayı başlarından itibaren bölge Kuzeybatı Avrupa'dan sokulan mP ve güneyden Orta Akdeniz'den gelen mT hava kütesinin etkisi altına girer. Bu iki hava kütesinin karşılaşması ile oluşan soğuk ve sıcak cepheleer araştırma sahası üzerinde yağışların başlamasına neden olur.

2.1.3.2. Sıcaklık

Oyukbaba Dağı ve çevresinin sıcaklık dağılışını analiz edebilmek amacıyla araştırma sahasına en yakın meteoroloji istasyonu olan Nazilli Meteoroloji İstasyonu verilerinden yararlanılmıştır. Meteoroloji istasyonundan elde edilen veriler uzun dönemli aylık ortalama sıcaklıkların bulunmasına ve bu sıcaklık değerlerinin ortalamalarının alınarak yükseklikle sıcaklık arasında ilişki kurulması amaçlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre Nazilli yerleşim biriminin aylık ortalama sıcaklığı 17,5°C olarak hesaplanmıştır (Tablo 4). Oyukbaba Dağı ve çevresinde ise sıcaklığın dağılımı çevreden merkeze doğru düzgün bir azalış şeklinde kendini göstermektedir. 600 m den düşük alanlar 15-16 °C civarında sıcaklığa sahipken 600-1200 m arasındaki yükselti kademelerinde 13-14 °C civarında ve merkezi dağlık kesimde Oyukbaba D.

ve çevresi 13 °C den daha düşük aylık ortalamaya sahip sahalardır. Bu durum kestane ağacının yetişebilmesi için yıllık ortalama optimum sıcaklık 12 °C -13 °C, aylık ortalama optimum alt ve üst sıcaklıklar 6 °C – 22 °C arasındadır (Efe vd. , 2010).

Tablo 5: Nazilli ve Aksu Mahallesi'nin Aylık Ortalama Sıcaklıkları 1971 – 2011 (MGM)

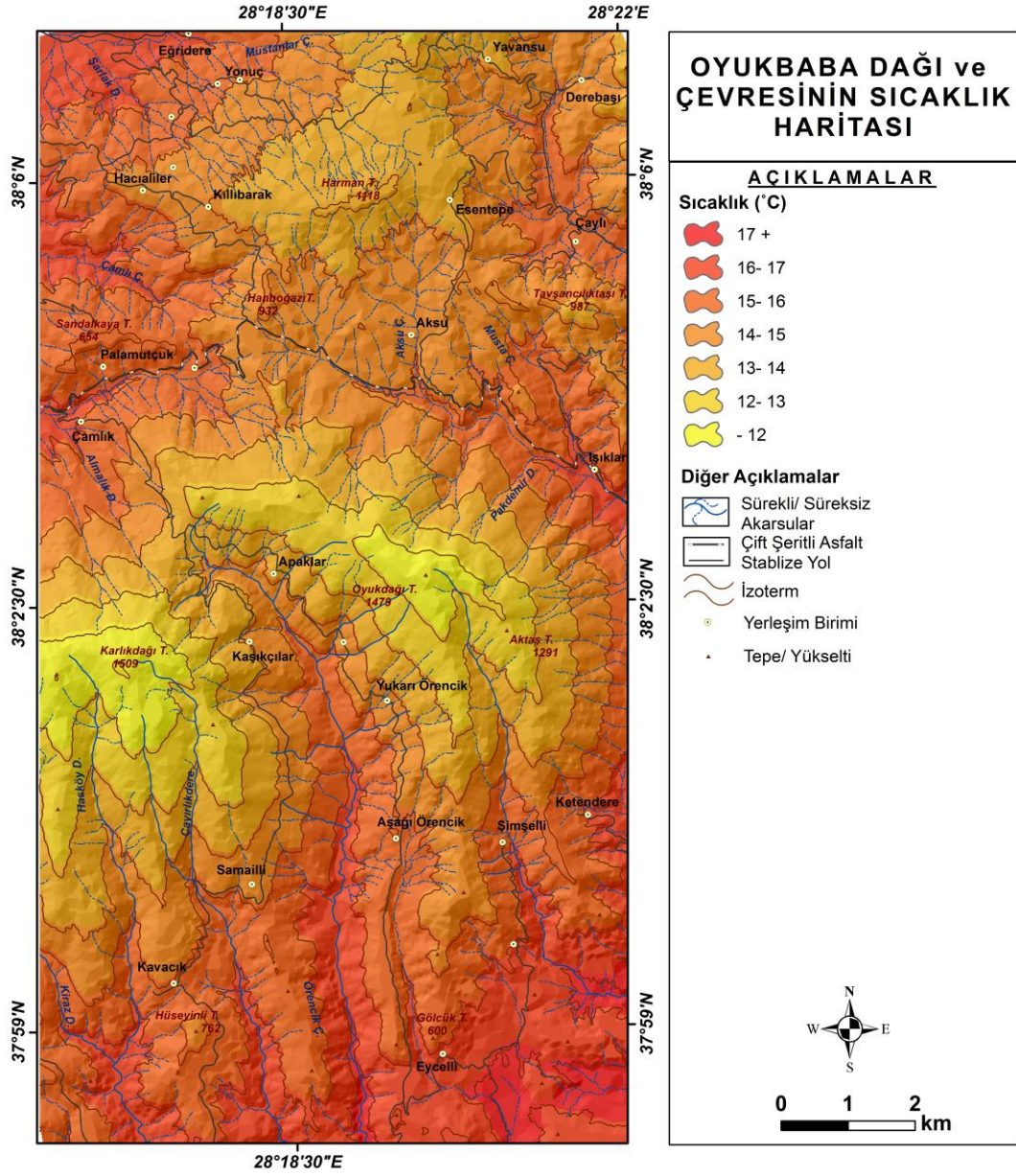
Yerleşim Birimi	Yükselti	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık (°C)
Nazilli	100 m	7.3	8.6	11.6	15.7	21.3	26.2	28.8	27.8	23.5	18.1	12.1	8.6	17.5
Aksu Köyü	800 m	3.8	5.1	8.1	12.2	17.8	22.7	25.5	24.3	20	14.6	8.6	5.1	13.9

Tablo 6: Nazilli ve Aksu Mahallesi'nin Mutlak Maks. ve Mutlak Min. Sıcaklıkları (MGM)

Yerleşim Birimi	Yükselti	Mutlak Maksimum (Temmuz)	Mutlak Minimum (Ocak)
Nazilli	100 m	44.8	-8.5
Aksu Köyü	800 m	41.3	-12

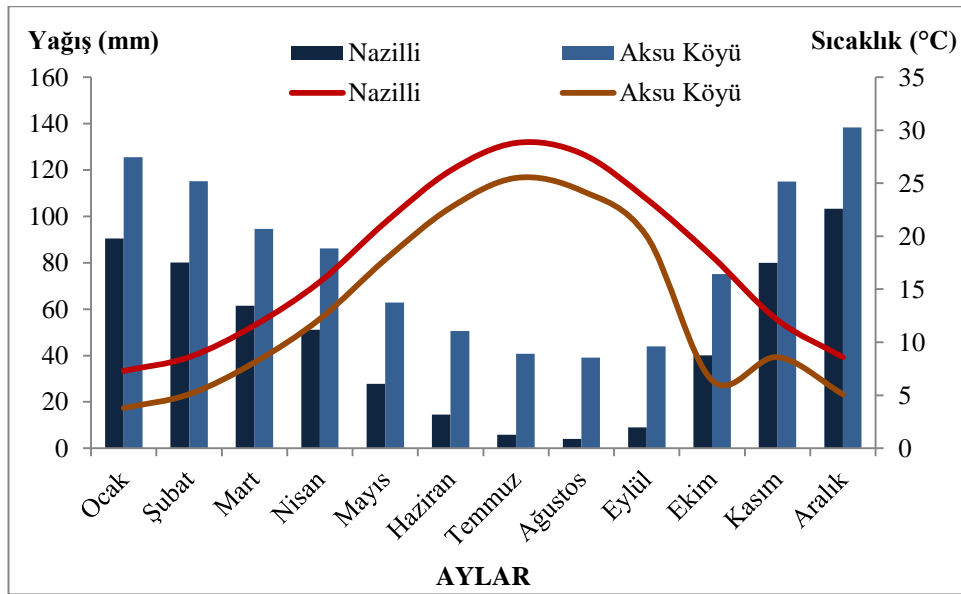
Aksu Mahallesi yıllık ortalama 12.7 °C lik sıcaklık değeri bakımından kestanenin doğal olarak yetişmesinin uygun olduğu optimum şartlara yakındır. Aylık ortalamalar bakımından Aksu Mahallesi'nin Ocak ayına ait 3.8 °C' lik değeri, optimum değer olan 6 °C'lik değerinin biraz altındadır. Fakat kestane için bu sıcaklık değeri kış mevsiminde kısıtlayıcı bir faktör değildir. Kestane için optimum sıcaklık üst sınır değeri 22 °C' dir. Sahada 25.5 °C olan değerinin optimum şartlara yakın olduğu görülmektedir.

Kestane -9 °C'lik düşük sıcaklıklara kadar dayanabilmektedir (Efe vd., 2010). Aksu Mahallesi'nde en düşük sıcaklık -12 °C olarak bulunmuştur. Fakat bu düşük sıcaklıklar bu bölgede bütün kış mevsimi boyunca değil sadece birkaç gün süren ekstrem şartlar olarak görülür.



Şekil 8: Oyukbaba Dağı ve Çevresinin Yıllık Ortalama Sıcaklık Dağılışı Haritası

Kestane ağaçlarının tahammül edebileceği üst sınır değer ise 36 °C'dir. Kestane topluluklarının yetiştiği sahada üst sınır değer 41.3 °C olup bu değer yukarıda da olduğu gibi bu bölgede ölçülen ekstrem değerlerdir. Bölge Akdeniz İklimi koşulları etkisi altında olduğu için yazları sıcak ve kurak geçmektedir. Fakat kestane topluluklarının yetiştiği alanlar genel olarak Aydın Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında olduğu, bakı faktörü ve dağların uzanış yönü itibariyle hava kütlelerinin iç kesimlere kadar bir engelle karşılaşmadığı için bu alanlar güneye bakan yamaçlara göre daha nemli bir ortam oluşmakta ve kestane ağaçları doğal olarak yetiştirme şansı bulmaktadır.



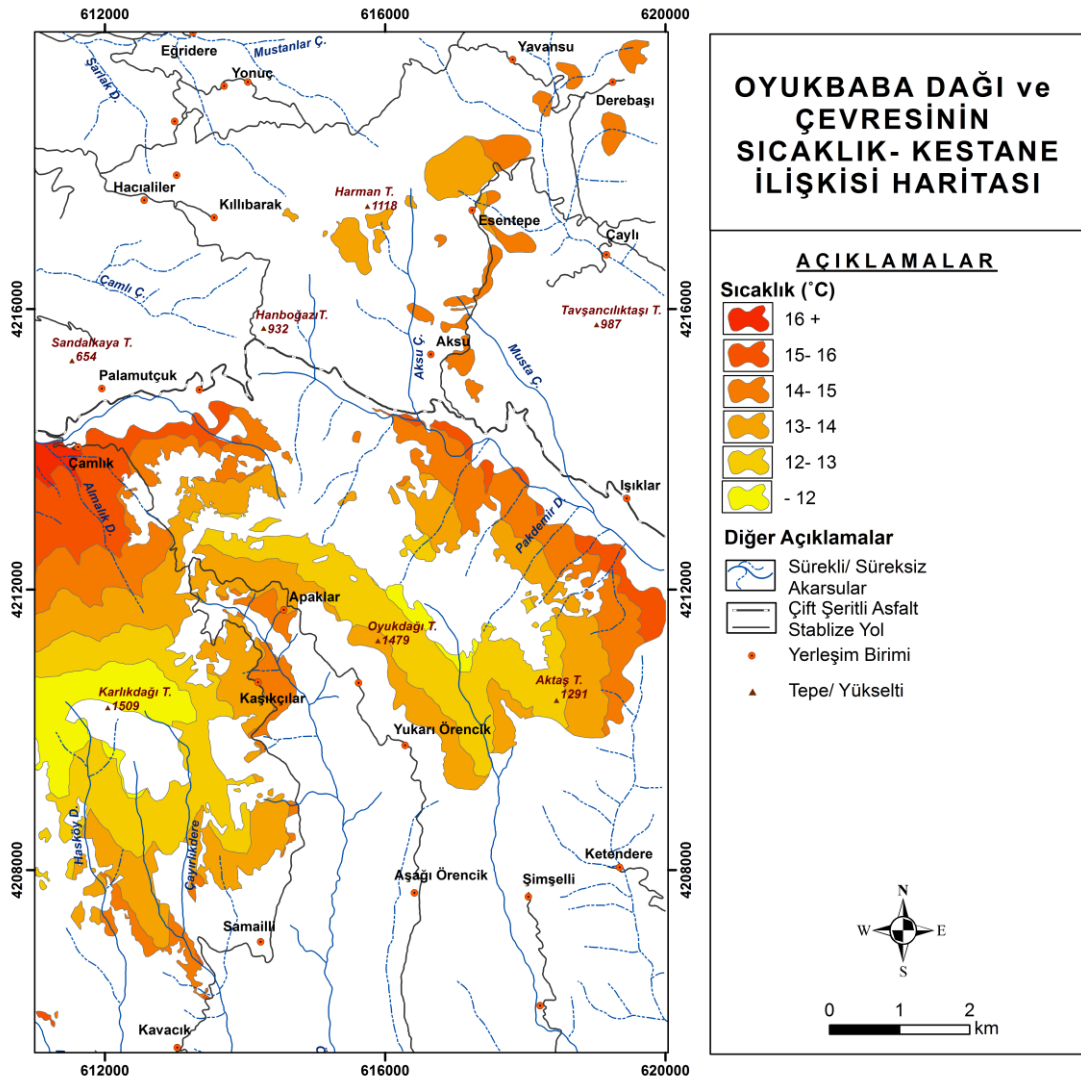
Şekil 9: Aksu Köyü ve Nazilli'nin Klimadiyagramı 1971- 2011 (MGM)

2.1.3.3. Kestane- Sıcaklık İlişkisi

Kestane topluluklarının optimum koşullarda gelişebilmesi için gerekli olan parametrelerden birisi de sıcaklık koşullarıdır. Bu bağlamda Oyukbaba Dağı ve çevresinde bulunan kestane birliklerinin % 82 si (2.600 ha) 13- 16 °C sıcaklıklar arasında yetiştirme olanağı bulmuştur. 13 °C'den düşük ve 16 °C'den yüksek sıcaklıklarda kestane toplulukları yaklaşık 600 ha ile yetiştirme olanağına sahiptir.

Tablo 7: Kestane topluluklarının sıcaklık ile ilişkisi

Sıcaklık (°C)	Alan (ha)	Oran (%)
< 12	29	0,93
12- 13	299	9,54
13- 14	730	23,29
14- 15	1.043	33,28
15- 16	806	25,72
16 +	227	7,24
TOPLAM	3.134	100



2.1.3.4. Yağış

Kestane (*Castanea sativa*), Türkiye’de özellikle Karadeniz Bölgesi’nde kıyı kesimlerinden başlayarak yetişme şartlarının uygun olduğu yükseltilere kadar çıkmaktadır. Bu bölgemizde genel olarak nemli-ılıman koşullarda yetişme olanağı bulan kayın, dişbudak, ıhlamur, gürgen gibi ağaçlarla karışık olarak ve bazen de saf topluluklar halinde yayılış göstermektedirler. Ülkemizin diğer bölgelerinde özellikle Asıl Ege Bölümü’nde Aydın Yöresi ve Bozdağların kuzeye bakan yamaçlarında, akarsu vadilerinde de yaygın olarak yetişmektedir (Atalay, 2008).

Aydın Dağlarının kuzey yamaçlarında, Aksu Mahallesi ve yakın çevresinde yayılış gösteren kestane toplulukları kızılçamların üst kademesinde meşe ve karaçamlarla birlikte ve saf topluluklar halinde kendini göstermektedir. Bu sahada kestane topluluklarını doğal şartlarda yetişmesinin nedenlerinin başında nemli hava

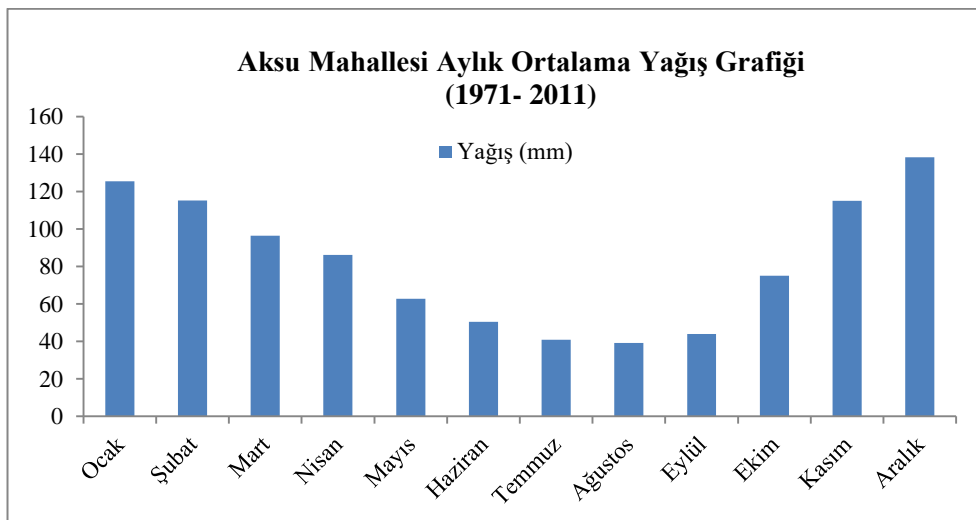
kütlelerinin buralara yani iç kesimlere kadar sokulması ve bu nedenle yağış ortalamalarının optimum şartlara yakın olmasındandır.

Kestane topluluklarının bulunduğu saha, daha öncede belirttiğimiz gibi genel olarak Akdeniz İklimi etkisi altındadır. Akdeniz İklimi 'ne özgü olarak da yaz mevsimi sıcak ve kurak, kış mevsimi ise ılıman ve yağışlı geçmektedir. Yağışın büyük bir bölümü bölgeye kış aylarında düşmektedir. Yağışlar kış aylarında genellikle yağmur olarak düşse de kar yağışları da kendini göstermektedir.

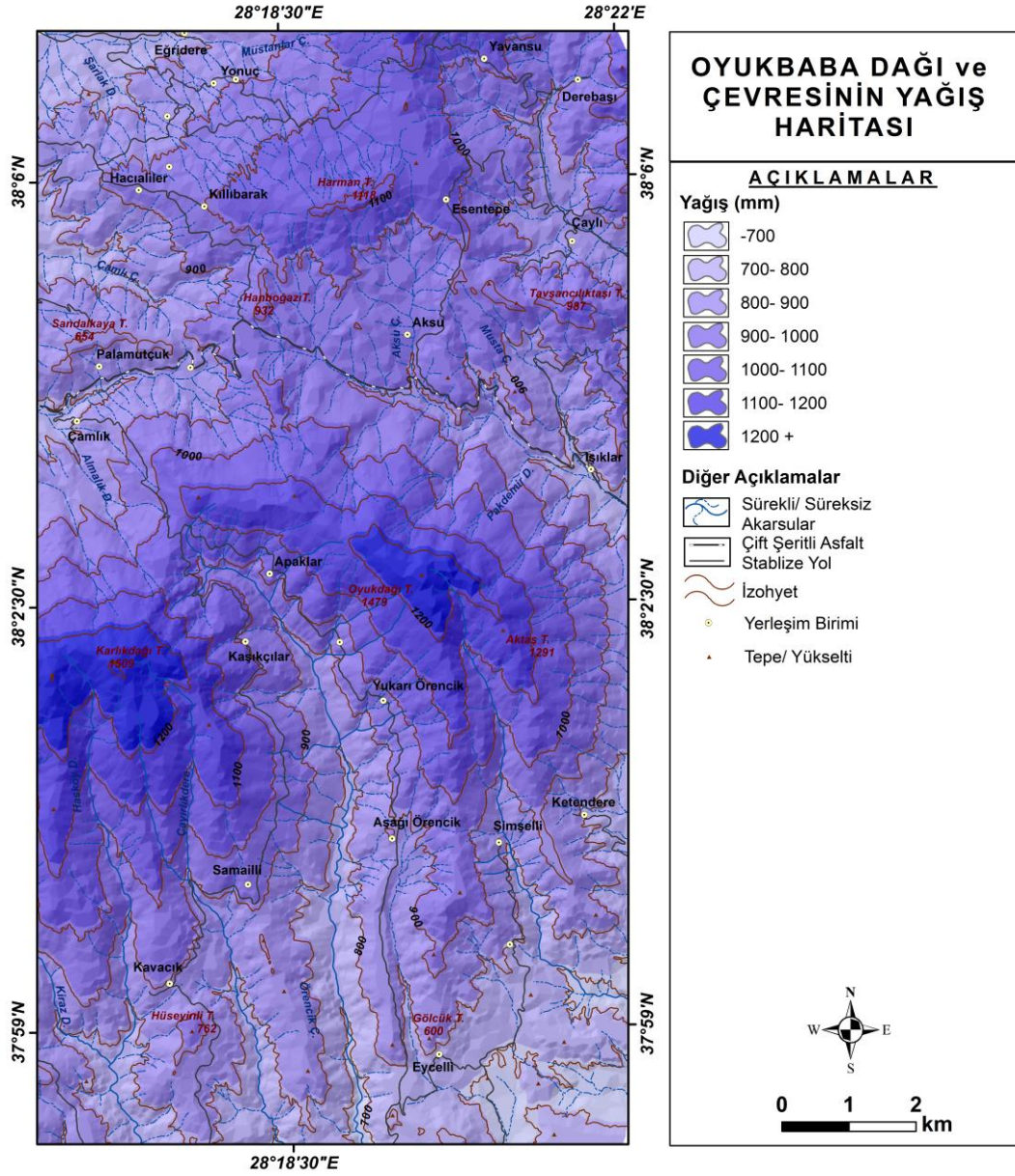
Tablo 8: Nazilli ve Aksu Mahallesi Aylık Ortalama Yağışları 1971- 2011 (MGM)

Yerleşim Birimleri	Yükselti	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Aksu Köyü	800 m	125.5	115.1	94.6	86.1	62.8	50.5	40.8	39.1	44	75.1	115	138.3	987.8
Nazilli	100 m	90,5	80,1	61,4	51,1	27,8	14,5	5,8	4,1	9	40,1	80	103,3	567,4

Kestane için alt yağış sınırı 700 mm, optimum yağış miktarı ise 900-1000 mm civarındadır (Efe vd., 2010). Nazilli istasyonunun enterpole edilen yağış verilerine göre Aksu Mahallesi'nin yıllık yağış miktarı yaklaşık 1000 mm olarak ortaya çıkmaktadır. Bu da bize göstermektedir ki kestane topluluklarının bulunduğu alandaki optimum yağış şartları altındadır ve kestane için su ihtiyacı bakımından bir problem söz konusu değildir.



Şekil 11: Aksu Mahallesi aylık ortalama yağış grafiği



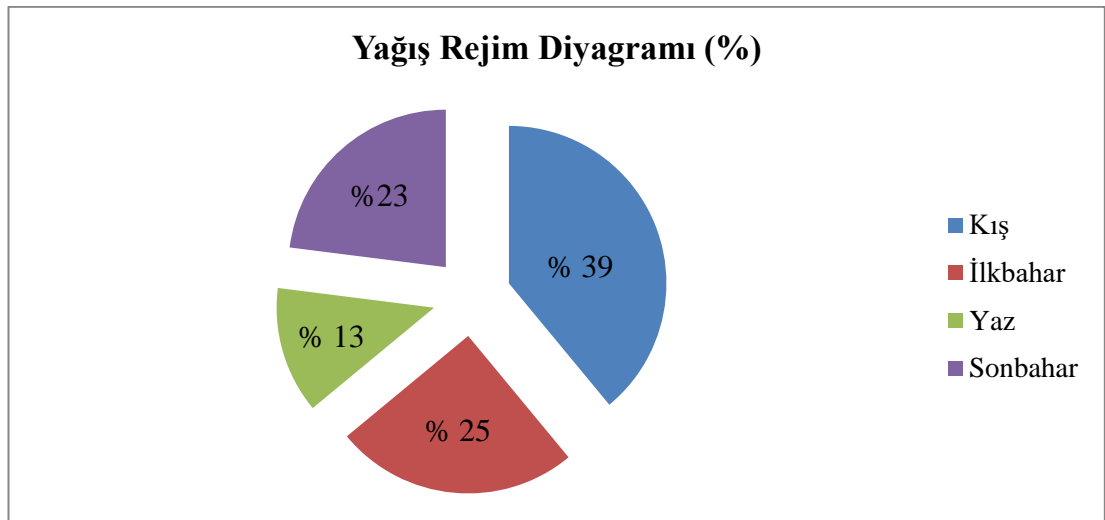
Şekil 12: Oyukbaba Dağı ve Çevresinin Yıllık Ortalama Yağış Dağılışı Haritası

Yağışın mevsimlere dağılışı incelendiğinde şöyle bir tablo karşımıza çıkar. (Tablo 8, Şekil 12). Kış mevsimi % 39 oranla en yağışlı mevsim olarak ortaya çıkmıştır. Fakat bu oran Akdeniz İklimi şartlarındaki kadar yüksek değildir. Çünkü tipik Akdeniz ikliminde kış yağışları payı % 50 civarındadır. Yaz mevsimi payı ise % 5'ler civarındadır. Sahada en az yağışlı mevsim ise % 13 ile yaz mevsimidir. Araştırma sahası kuzey sektörden gelen hava kütlelerin cephe verdiği için güneye bakan yamaçlara göre daha fazla yağış alır. Dolayısıyla kestane topluluklarının bulunduğu sahada Akdeniz ikliminin dağ tipi (oromediteran) şartları hakimdir. Bu tipte kış mevsimi yağışlı fakat ılımanlığını kaybetmiş, yaz mevsimi ise kuraklığı kısmen hafifletmiş ve sıcak karakterdedir.

Tablo 9: Nazilli ve Aksu Mahallesi Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı 1971- 2011 (MGM)

Mevsimler	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Toplam (mm)
Miktar (mm)	378,9	245,3	130,4	213,1	987.8
Oran (%)	39	25	13	23	100

Netice olarak Aksu Mahallesi ve çevresinde genel olarak kışları soğuk ve yağışlı yazları sıcak ve kurak diyebileceğimiz bir iklim özelliği göstermektedir.



Şekil 13: Aksu Mahallesi'nin Yağış Rejim Diyagramı 1971- 2011 (MGM)

2.1.3.5. Rüzgarlar

Araştırma sahasının yaz ve kış aylarında farklı basınç sistemlerinin etkisi altında kalması nedeniyle rüzgarın yön ve şiddeti de basınç sistemlerine göre değişkenlik arz etmektedir. Oyukbaba Dağı ve çevresinde esiş gösteren rüzgarlar Batı Anadolu horst-

graben sisteminin güney parçalarından birisini oluşturan araştırma sahasının jeomorfolojik karakterine bağlı olarak kuzeybatı, güney ve güneydoğu yönlüdür. Bu sahalarda dağ silsileleri ve orta kademede parçalanmış yüzeyler arasında kalan vadiler boyunca kanallanmaktadır.

Yaz mevsimi boyunca araştırma sahasının Akdeniz ve Basra alçak basınç merkezleri etkisi altında kalması nedeniyle günlük sıcaklık farklarına bağlı dağ ve vadi meltemlerinin esiş gösterdiği görülmektedir. Kış mevsiminde ise sıcak kökenli basınç sistemlerinin geri çekilmesi sonucu kuzey sektörlü soğuk hava kütlelerinden güneye yönelimli kuzeybatı-güneydoğu doğrultulu rüzgarlar esiş göstermektedir.

Tablo 10: Nazilli İlçesi Aylık Ortalama Rüzgar Yönü ve Hızı 1971- 2011

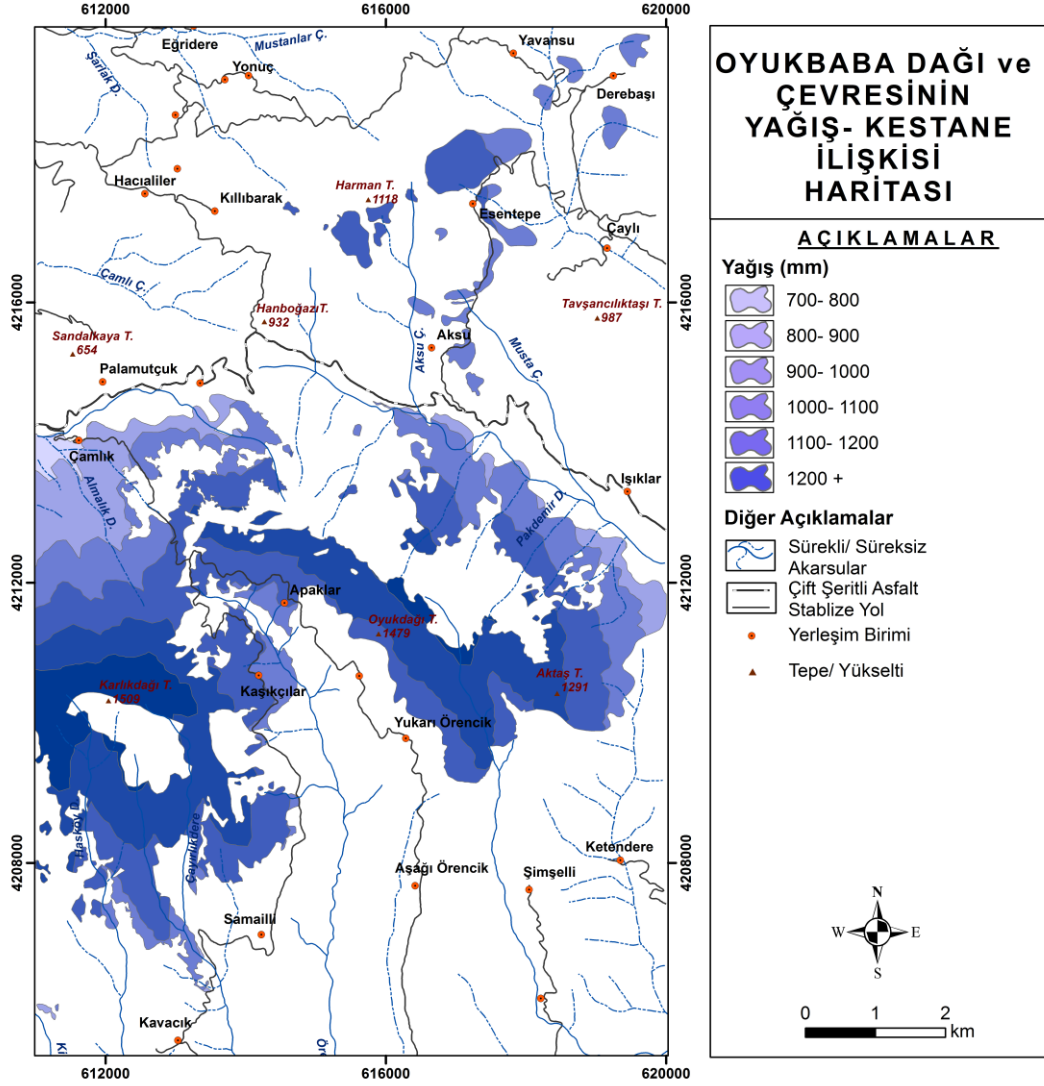
Nazilli	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Rüzgar Yönü	KD	G	DKD	G	BKB	D	B	GD	GB	GB	B	BKB
Rüzgar Hızı (m/sn)	19.9	22.5	19.5	24.8	18.5	28.9	23.3	24.2	23.1	19.9	24.4	20

2.1.3.6. Kestane- Yağış İlişkisi

Oyukbaba Dağı ve çevresinde yer alan kestane topluluklarının % 83'lük (2.650 ha) kısmı 800- 1.100 mm yağış alan kesimlerde optimum yetişme şartlarını yakalamıştır. Geri kalan % 17'lik kesim ise 800 mm'den daha düşük seviyede yağış alan ve 1.100 mm'den yüksek yağışların meydana geldiği yüksek kesimlerde bulunmaktadır.

Tablo 11: Kestane- Yağış ilişkisine göre kestane topluluklarının dağılımı

Yağış (mm)	Alan (ha)	Oran (%)
700- 800	227	7,24
800- 900	806	25,72
900- 1000	1.043	33,28
1000- 1100	730	23,29
1100- 1200	299	9,54
1200 +	29	0,93
TOPLAM	3134	100



Şekil 14: Kestane- Yağış İlişkisi Haritası

2.1.4. Toprak Özellikleri

Oyukbaba Dağı ve çevresine ait toprak türlerinin oluşum ve gelişimi ana kaya, iklim, topografya, bitki örtüsü ve zaman faktörlerine bağlı olarak dört farklı toprak türünün ortaya çıkmasına olanak tanımıştır. 1941 yılında Jenny tarafından yapılan Eski Toprak Sınıflandırma Sistemine göre zonal topraklar içerisinde kireçsiz kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi topraklar ve azonal topraklar içerisinde alüvyal ve kolüvyal topraklar gelişme göstermiştir.

2.1.4.1. Zonal Topraklar

Araştırma sahasının 2/3 ü zonal topraklar grubuna dahil kireçsiz kahverengi orman toprakları tarafından kaplanmıştır. Kireçsiz kahverengi orman toprakları araştırma sahasının kuzeybatısında Yonuç- Hacıliler yerleşimlerinin kuzeybatıda kalan

kısımında ve merkezde amlık yerleşim biriminden güneyde Kavacık yerleşmesinin batı kesimi ile güneyde ovalık arazi kesiminde görülmemektedir.

Bu topraklar genel olarak ana materyalin granit, silisli şist, andezit gibi silisli olan alanlarda ve yükseltisi 1000 metrenin üzerinde olduğu alanlarda görülür. Renk durumu ana materyalin durumuna göre değişir. B horizonunu ayırt etmek oldukça zordur. Ayrıca kireçsiz kahverengi orman topraklarının gelişme gösterdiği bu sahada hüküm süren iklim şartları 1000 m üzerinde rakıma sahip arazilerin 900 mm üzerinde yağış almasına olanak tanımakta ve toprağın asit reaksiyonda kestane açısından optimum şartları sağlamaktadır. Toprağın pH değeri bu sahalarda 5.5-6.5 arasında değişmektedir. Yürütölen arazi çalışmaları ile kestane topluluklarının asit karakterde topraklar üzerinde daha iyi yetiştiğı tespit edilmiştir.

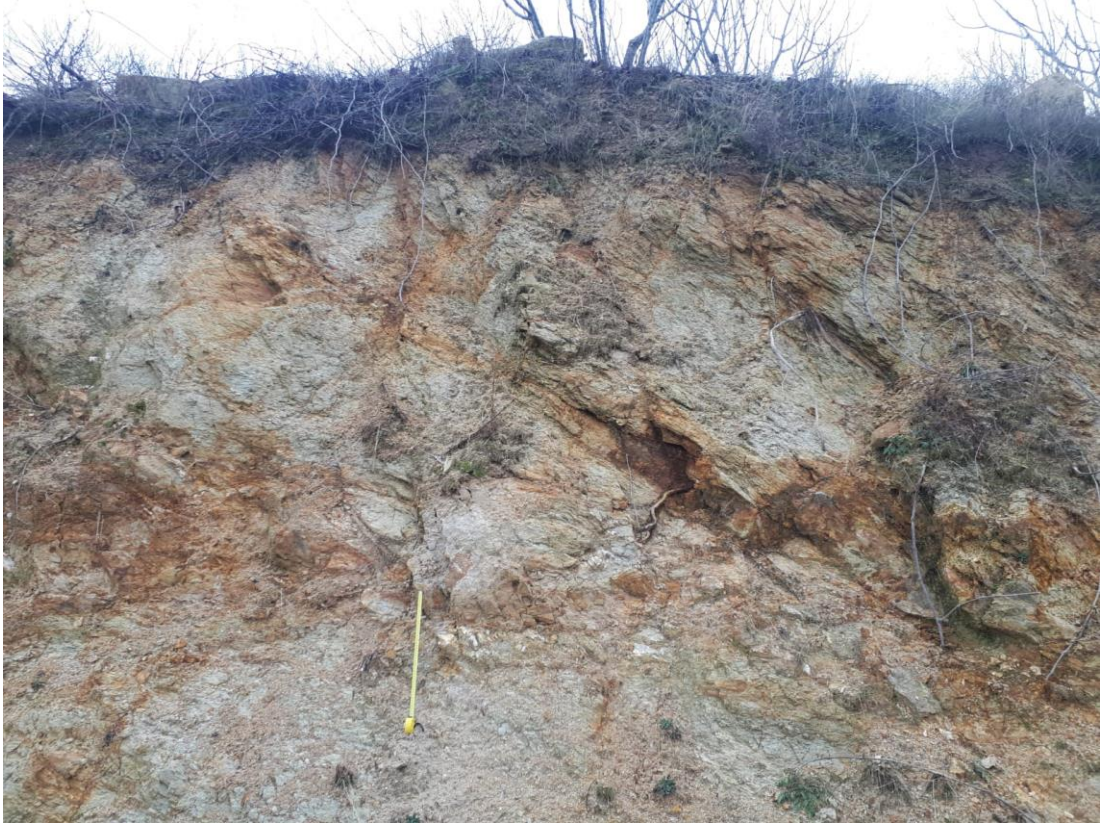


Foto 9. Gözlügnays-metagranitoyit jeolojik formasyonlar üzerinde gelişme gösteren kireçsiz kahverengi topraklar, Aksu-Esentepe Yolu Kocaoluk Mevkii

Kireçsiz kahverengi toprakları ise kestane topluluklarının yayılış gösterdiği sahada, Oyukbaba Dağı'nın güneybatısında bulunmaktadır. Bu toprakların özellikleri ise ana materyalden oluşmuş olup yaprağını döken orman örtüsü altında gelişme göstermeleridir. Araştırma sahasının 1/5 lik kesiminde (2.997 ha) gelişmiş kireçsiz kahverengi topraklar Apaklar- Yukarı Örencik yerleşmelerinin doğusunda kuzeybatı-

güneydoğu istikametinde ve batıda Çamlık-Kavacık yerleşim birimleri arasında kuzey-güney doğrultulu bir hat boyunca gelişmiştir.



Foto 10. Gavlan Yolu karşısı mikaşistler üzerinde gelişme gösteren kireçsiz kahverengi orman topraklar

Tablo 12: Oyukbaba Dağı ve çevresinin toprak türleri alansal dağılımı (Kaynak: Aydın İl Özel İdaresi- Ö: 1/ 100.000)

<i>Büyük Toprak Grupları</i>	<i>Kod</i>	<i>Alan (ha)</i>	<i>Oran (%)</i>
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	N	10.042	65,62
Alüvyal Topraklar	A	2.086	13,63
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	U	2.997	19,58
Kolüvyal Topraklar	K	179	1,17
<i>TOPLAM</i>		<i>15.304</i>	<i>100</i>

Kestane, kazık köklü bir bitki olduğundan, yetiştiği toprağın gevşek yapılı ve derin olması gerekir. Kestane ağacı daha çok potasyumca zengin volkanik kaya ve topraklarda en iyi yetişmektedir. Ayrıca su geçirgenliği yüksek, kalkerli (kireçli) ve silikatlı topraklarda da kestane iyi bir gelişme gösterir. Ağır, killi, su geçirgenliği az topraklar mürekkep hastalığına yol açtığından dolayı kestane tarımında tercih edilmemelidir (Soylu, 2004). Aksu Mahallesi ve yakın çevresinde bulunan kestane toplulukları bu iki ana toprak üzerinde yer alır. Bu topraklar tekstür, strüktür, derinlik, pH ve besin maddeleri itibariyle asit reaksiyon kazanarak kestane için optimum olmasını sağlamaktadır.

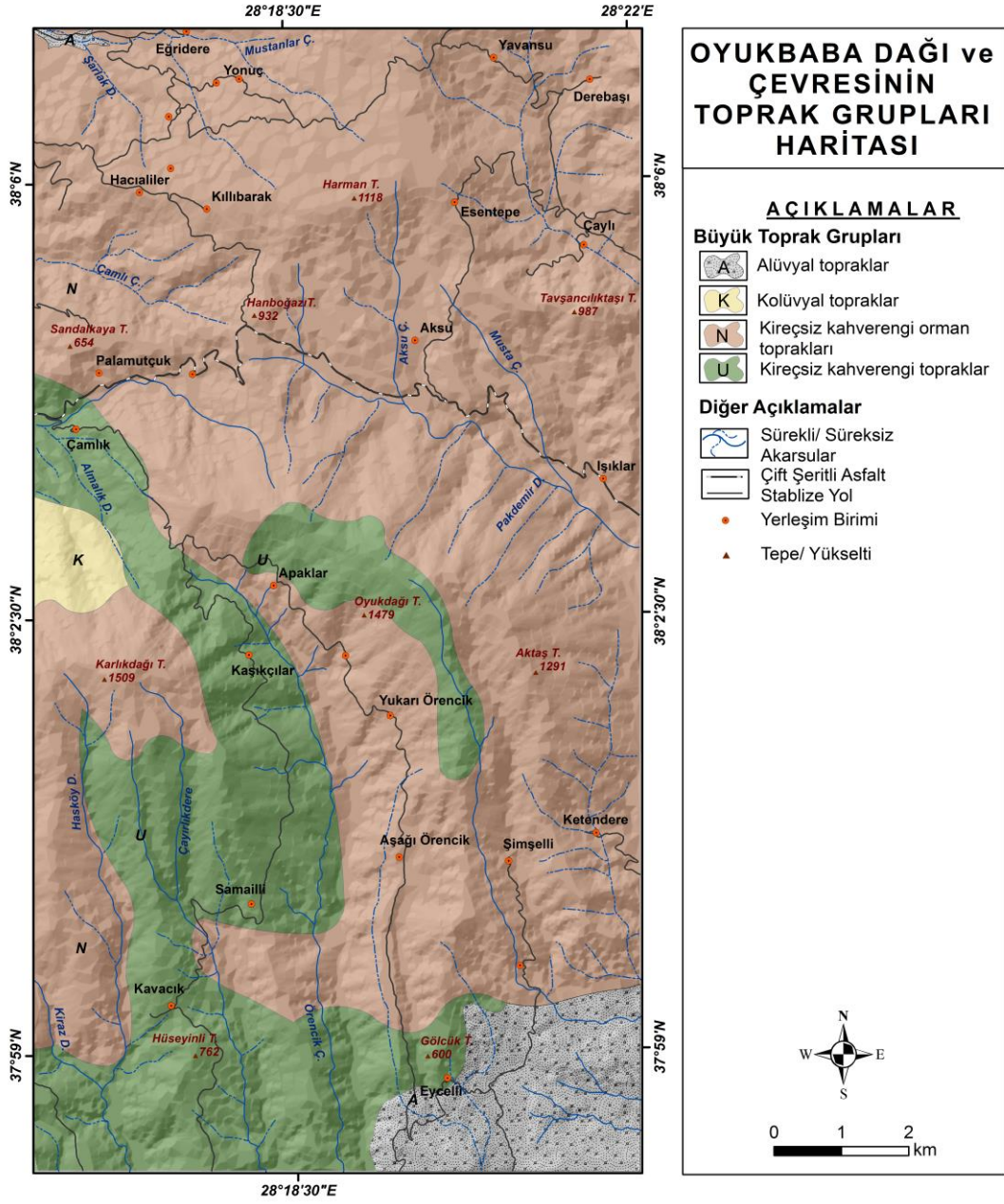
2.1.4.2. Azonal Topraklar

Azonal topraklar grubunda araştırma sahası içerisinde alüvyal ve kolüvyal topraklar kendini göstermektedir. Kolüvyal topraklar araştırma sahasının batısında yer alan Karlıkdağı T. ile Çamlık yerleşim birimi arasında kalan ve eğim değerleri fazla olan prekambriyen yaşlı gnays-mikaşist anakayasası üzerinde gelişimini tamamlamamış topraklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Alansal olarak Oyukbaba Dağı ve çevresinde en az alan kaplayan bu topraklar üzerinde kuzey bakılı yamaçların hakim olmasından dolayı kestane topluluklarının yoğun olduğu alanlardan birisidir.

Alüvyal topraklar ise araştırma sahası üzerinde birisi kuzeybatıda bulunan Hacıaliller-Yonuç yerleşim birimleri sınır olmak üzere ve diğeri güneybatı ile güneydoğuda yer alan Kiraz D.'nin kuzey kesimi ve Evcelli yerleşim birimi civarında 2.086 ha alan kaplayan, üzerinde kestane yetiştiriciliğinin yapılmadığı fakat diğer tarım faaliyetlerinin yürütüldüğü sahalardır.



Foto 11. Apaklar Mahallesi karşısı Kaşıkçılar yolu kireçsiz kahverengi topraklar



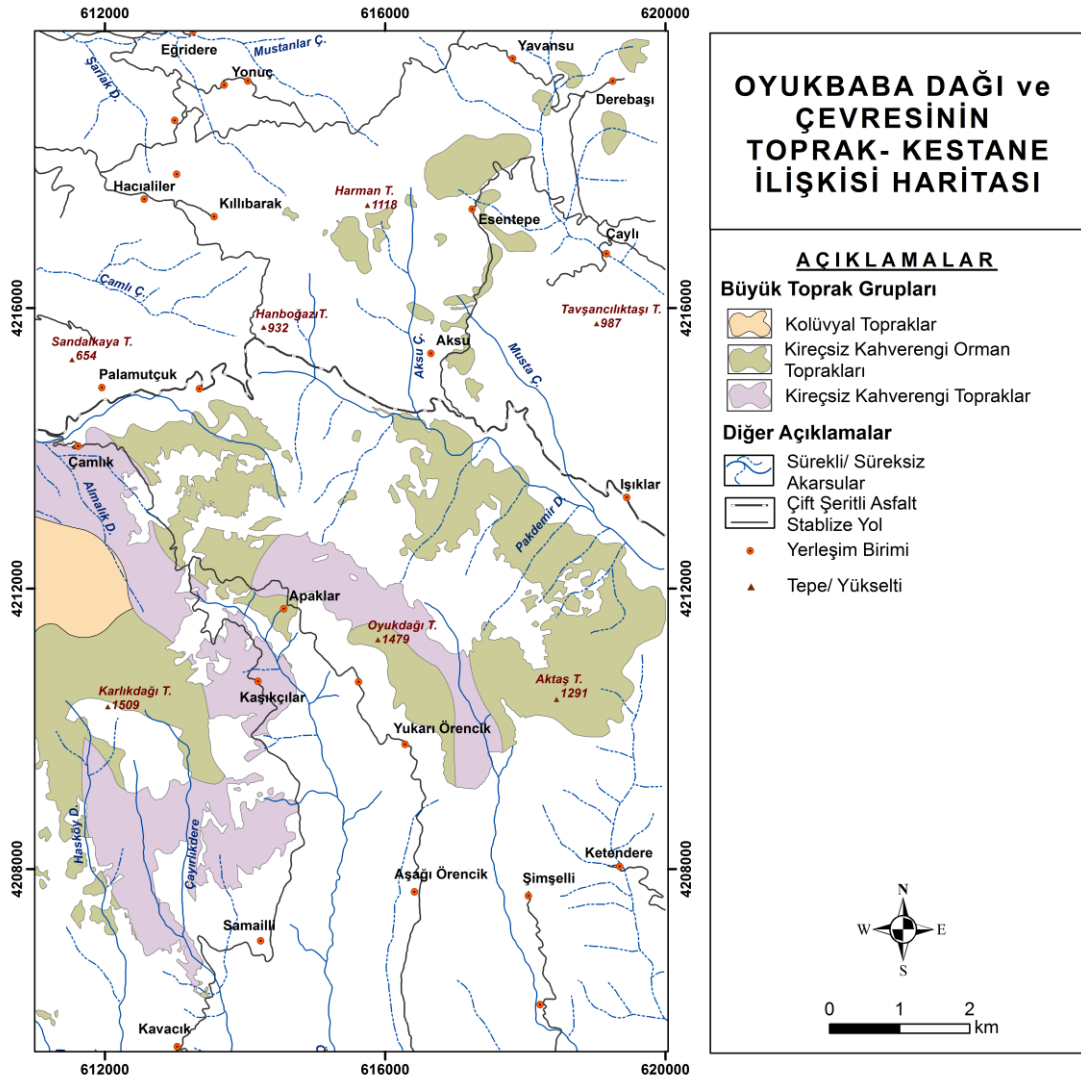
Şekil 15: Oyukbaba Dağı ve Çevresi Büyük Toprak Grupları Haritası

2.1.4.3. Kestane-Toprak İlişkisi

Kestane ekolojik koşullarında yer alan edafik faktörlere göre kestaneenin daha çok kireç içeriği düşük ve asit reaksiyon gösteren toprakları tercih etmesine bağlı olarak, Oyukbaba Dağı ve çevresinde bulunan kestane topluluklarının % 94'ü kireçsiz kahverengi ve kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde yetişme olanağı bulmuştur. Yaklaşık olarak % 6'lık geriye kalan kısmı ise kolüvyal topraklarda gelişme göstermektedir.

Tablo 13: Kestane- Toprak ilişkisine göre alansal dağılım

Büyük Toprak Grupları	Alan (ha)	Oran (%)
Kolüvyal topraklar	179	5,71
Kireçsiz kahverengi topraklar	1.131	36,09
Kireçsiz kahverengi orman t.	1.824	58,20
TOPLAM	3.134	100



Şekil 16: Kestane- Toprak İlişkisi Haritası

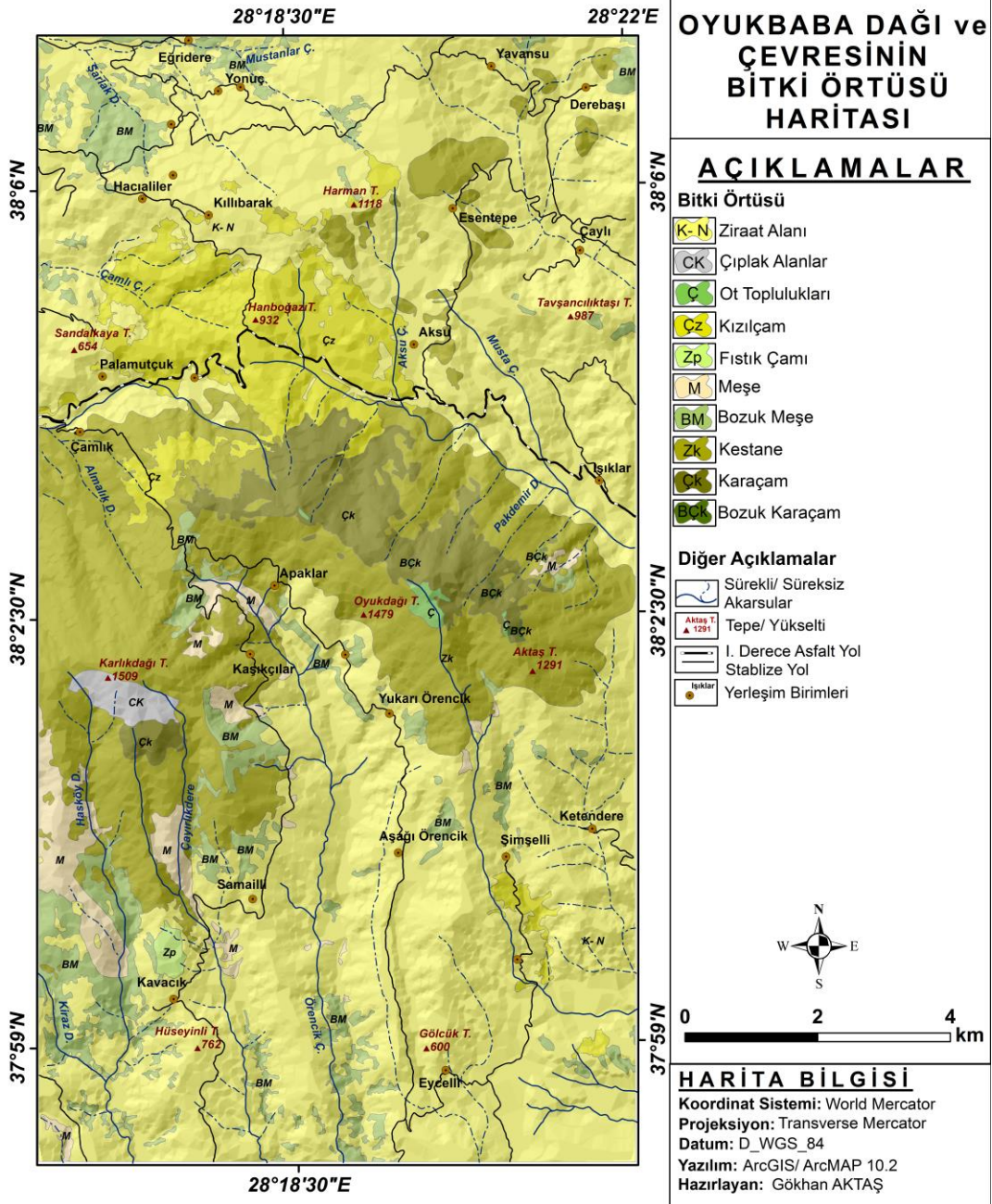
2.1.5. Bitki Örtüsünün Genel Durumu

Ege Bölgesi iklim özellikleri itibariyle Akdeniz İklim şartları etkisi altındadır. Araştırma sahası Akdeniz İklimi etkisi altında olduğu için genel olarak primer bitki örtüsü kızılçamlardır. Uzun yıllardır süre gelen antrpojen etkiler sonunda bu örtü tahrip edilmiştir. Bu örtünün tahrip edilmesiyle sekonder unsur olan makiler bölge geneline yerleşmiştir. Makilerinde ortadan kalktığı yerlerde garig türleri kendini göstermektedir.

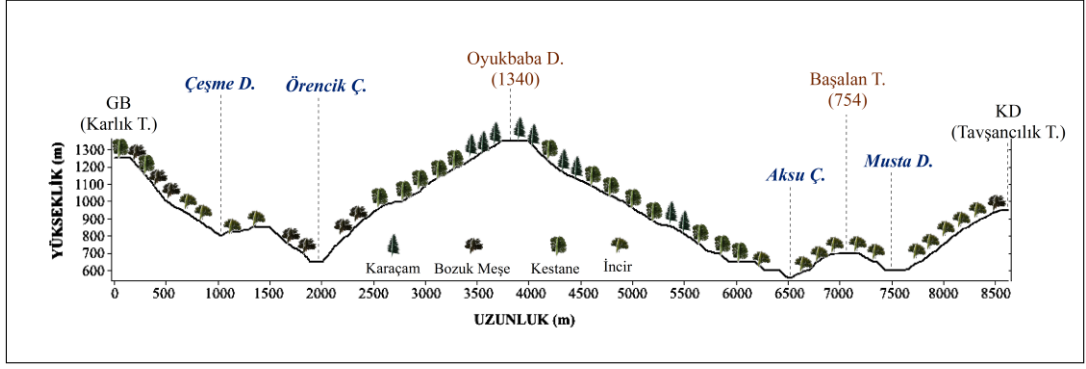
Tablo 14: Araştırma sahası arazi örtüsü ve kullanımı dağılım oranları (Kaynak: Nazilli OİGM/ USGS)

Bitki Türleri veya Arazi Örtüsü	Kod	Alan (ha)	Oran (%)
Tarımsal Arazi	K/N	8.845	59,30
Kestane	Zk	3.134	21,01
Kızılçam	Çz	1.132	7,59
Bozuk Meşe	BM	1.027	6,89
Karaçam	Çk	632	4,24
Meşe	M	77	0,52
Fıstık Çamı	Zp	29	0,19
Ot Toplulukları	Ç	27	0,18
Bozuk Karaçam	Bçk	12	0,08
TOPLAM		14.915	100,00

Araştırma sahası iklim özellikleri itibariyle orman oluşumuna elverişlidir. Sahada alt kademelerde daha çok kızılçamlar (*Pinus brutia*) yer almaktadır. Zaman içerisinde bu kızılçamların (*Pinus brutia*) ortadan kaldırılmasıyla yerlerine ekonomik olarak bir değere sahip olmasından dolayı zeytin (*Olea europaea*), incir (*Ficus carica*), kestane (*Castanea sativa*) ve bölge şartlarına uygun meyve ve sebze için tarım alanları almıştır. Araştırma sahasının üst kademesinde kestane topluluklarının yetişebileceği ekolojik şartlar vardır. Ancak sahada kestane kültüre alınarak yayılış alanı diğer orman ağaç türlerinin aleyhinde genişletilmiştir. Ekolojik şartlar itibari ile kestane ağacının kendiliğinden yetişmesi ve sonrasında ise yöre halkı tarafından aşılınıp kültüre alınması göze çarpmaktadır. Ayrıca araştırma sahasında gövde çapı ve yaş itibari ile 500 yaş üzerinde çok sayıda kestane ağaç ve topluluklarının olması ile de şartlar olarak uygunluğu ortaya koymaktadır.



Şekil 17: Oyukbaba Dağı ve Çevresi Arazi Kullanımı-Bitki Örtüsü Haritası



Şekil 18: Bitki örtüsü kesiti (Karlık T.-Tavşancılık T)

Araştırma sahasının merkezi kesiminde yer alan Oyukbaba dağı kateden SW-NE doğrultulu bitki örtüsü kesitine göre kuzey ve güney bakılı yamaçlarda bitki türlerinin sıcaklık, yağış ve bakı özelliklerine göre değişimine bağlı olarak değişim ve kademelenme göstermiştir. GB’da Karlık T’den Örencik Ç. vadisine doğru kuzey bakılı yamaçlarda 1000- 1300 m rakımları arasında kestane ve meşe türleri karışık halde bulunurken, Örencik Ç. vadisinden Oyukbaba Dağı’na kadar 850-900 m yükselti basamağı arasında meşe; 950-1250 m yükselti basamağı arasında kestane toplulukları; 1250-1350 m yükseltide ise güneye bakan yamaçlarda karaçam türlerini görmek mümkündür. Oyukbaba Dağı ile Aksu Ç. arasında zirvede karaçamlar ile başlayan bitki kuşaklanması kuzeye bakan yamaçlarda sıcaklık ve yağış koşullarının değişmesiyle 850 m rakımına kadar inmektedir. Kestane toplulukları ise bu saha üzerinde 1250 m rakımından 800 m rakımına kadar inebilmektedir. 750-800 m yükselti basamağında incir sahaları KD Tavşancılık T.’nin bulunduğu 900 m yükselti basamağına kadar güneye bakan yamaçlarda yetişmektedir. Bu sahaların asli formasyonu kızılçam olması gerekirken antropojen etkiler nedeniyle yerini incir türlerine bırakmıştır. 850-900 m rakımında güney bakılı yamaçlar üzerinde ise meşe türlerini görmek mümkündür (Şekil 18; Foto 13).



Foto 12. Sarıyar'ın güney kesiminden Elemyaylası kuzey yamacına doğru bakının değişimine bağlı olarak bitki örtüsü çeşitlenmektedir. Güneye bakan yamaçlarda zeytin (*Olea europea*), kuzeye bakan yamaçlarda ise karaçam (*Pinus nigra*), kestane (*Castanea sativa*)

Aksu Mahallesi topraklarının yarısından fazlası diyebileceğimiz kısmı ormanlarla örtülüdür. Altta bölge genelinde olduğu gibi kızılçamlar (*Pinus brutia*) yer alır. Kızılçamlardan sonra yükseltinin de artmasıyla daha nemli türler olan meşe (*Quercus sp.*), kestane (*Castanea sativa*), karaçam (*Pinus nigra*) ormanları görülmeye başlar. Aksu Köyü ve çevresinde yer alan kestane toplulukları kızılçamların üst kademesinde meşe (*Quercus*), karaçam (*Pinus nigra*) topluluklarıyla bulunmakla birlikte saf topluluklar halinde de sahada kendini göstermektedirler. Ayrıca akarsuların kenarlarında çınar (*Platanus*) ve söğüt (*Salix*) ağaçları da bulunmaktadır. Aksu Mahallesi ve çevresindeki bulunan toprakların diğer yarısı ise tarım alanlarından oluşmaktadır. Bu tarım alanlarında genel olarak başta incir, kestane, kiraz, ceviz, erik, elma gibi meyveler yetiştirilmekle birlikte sebzeler de yetiştirilmektedir.

Kestane topluluklarının dağılım gösterdiği alanlarda alt flora unsuru olarak ise tespih, yabangülleri (*Rosa sp.*) gülleri ve çeşitli ikincil çalı toplulukları yer almaktadır. Bunların yanında sahada eğrelti otu, böğürtlen, kekik gibi ot toplulukları da kendini göstermektedir.

2.1.5.1. Bitki Örtüsü Kuşakları

Araştırma sahasında bitki örtüsünün kuşaklar halinde uzanış göstermesi araştırma sahasının sahip olduğu iklimik, jeomorfolojik yapı ve edafik faktörlere göre bir diziliş arz etmektedir.

İncir Zonu, Zeytin- İncir Zonu (60 m- 750 m)

Araştırma sahasında en alt kademedeki zonu meydana getiren incir (*Ficus carica*) dikili araziler Oyukbaba Dağı'nın gerek kuzey ve gerekse güney yamaçlardaki sahalar üzerinde yerel halkın ekonomik açıdan daha yüksek getirisi olan türlere yönelmesi sonucu doğal ortama ait kızılçamların (*Pinus brutia*) ortadan kaldırılması sonucu antropojen tür olarak gelişme göstermektedir. İncir için gerekli olan iklimik koşullar araştırma sahası üzerinde yıllık ortalama 16°C sıcaklıkların mevcudiyeti ve 650 mm civarında yağış koşullarının hüküm sürmesine bağlı olarak optimum koşulları sağlanmaktadır. Ayrıca incir için gerekli olan toprak pH değerleri hafif asit ile hafif bazik reaksiyonda (pH 6.5-7.5) olması en uygun şartların oluşmasına imkan tanımaktadır. Araştırma sahasında yükseklik açısından 700 m rakımına kadar yetiştirme imkanı bulan incir bu zonda zeytin (*Olea europea*) ve kızılçamlar ile beraber bulunmaktadır.

Ekolojik şartlar bakımından incir araştırma sahasında kuzeybatıda Yonuç-Çamlık yerleşmeleri ile kuzeydoğuda Derebaşı-Aksu-Işıklar yerleşim birimleri arasında yükseltisi 700 metreyi geçmeyen sahalar üzerinde gelişme göstermektedir. Aksu yerleşim birimi yakınlarında kuzey bakılı yamaçlarda 650 m den sonra kestane (*Castanea sativa*) birlikleri ile birlikte yetişmektedir. Araştırma sahasının güney bakılı yamaçları kuzey yamaçlara oranla daha sıcak ve kurak şartlara hakim olması nedeniyle bu kesimlerde yer yer 750 m rakımına kadar zeytin ve kızılçamlar ile birlikte yetiştirme imkanı bulmuştur. İncir bu sahalarda güneybatıda Kavacık'tan başlayarak kuzeydoğuya doğru bir hat çizerek Samalli-Apaklar, bu kesimden güneydoğuda Aşağıörencik ve doğuda Işıklar yerleşim birimine kadar geniş bir alan kaplamaktadır (Foto 9).



Foto 13. Muslukkıranı T. den güneye doğru İncir tarımı yapılan araziler, 820 m.

Kızılçam – Meşe- Kestane Zonu (750 m – 1300 m)

Araştırma sahasının sahip olduğu iklimik koşullara göre saha üzerinde Akdeniz İklimi'ne özgü kızılçamın yaygın olması beklenirken daha çok incir alanlarının ekonomik olarak önem arz etmesinden dolayı kızılçam sahaları tahrip edilmiştir. Şimşelli yerleşim biriminin güneyi ile kuzeyde Harman T. (1118 m) ve Hanboğazı T. (932 m) etrafında kızılçamlar birlikler halinde bulunmaktadır. Araştırma sahası toplam bitki örtüsü dağılımı içerisinde kızılçamın oranı % 7.59 (1.132 ha) olarak hesaplanmıştır. Ayrıca incir zonu içerisinde de birlikler halinde olmasa da kızılçamlar karışık halde bakiyevi olarak kalmıştır.



Foto 14. Aksu Mahallesi güneyi giriş yolundan önde kızılçamlar ve arada kestane toplulukları.

Kestane (*Castanea sativa* Mill.), çiçekli bitkilerin Fagaceae (Kayıngiller) familyasının bir üyesidir. Meşe (*Quercus*) ile kayın (*Fagus*) yakın akrabalarıdır. Kestane yayvan yapraklı bir ağaçtır. Yaprakları 10-15 cm boyunda, 4-5 cm eninde olup, kenarları testere dişlidir. Kışın yapraklarını döker. İlkbaharda yaprak sürer. Erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrıdır. Püskül (amentum) şeklindeki erkek çiçeklere “kedicik denir. Dişi çiçekler erkek çiçeklerinin hemen altındadır. Mayıs sonlarına doğru açmaya başlarlar. Haziranda devam eder. Meyve sonbahar ortalarında kemale gelir. Dikenli ve kalınca bir dış kabuk (kupula) içindedir. Buna kestane kozalağı denir. Olgunlaşınca kabuk 2-5 parçaya ayrılarak yarılr. İçinden derimsi, koyu kahverengi ve kaygan kabuklu, ucu püsküllü 2-3cm ebadında, 15-20 gr ağırlığında iki ila üç meyve (nut) çıkar. Bunlar aynı zamanda bitkinin tohumudur. Derimsi kabuğun içindeki tüylü, ince ve açık kahverengi zarımsı soyulabilen bir kabuk (tohum zarı), beyaz renkli, biraz sertçe olan yenilebilen kısmın etrafını sarar (Kayacık, 1977, Efe ve diğer., 2013).

Kestane ağacı ya doğal olarak kendiliğinden yetişir ya da kültürü yapılarak insanlar tarafından yetiştirilir. Sıcaklık özellikleri, yağış miktarı ve toprak özellikleri kestane ağacının yetişmesini belirleyen en önemli ekolojik etkenlerdir. Altı aylık vejetasyon süresi olan kestane ağacının meyvelerini olgunlaştırabilmesi için çiçek açımından hasada kadar geçen sürede günlük sıcaklık toplamlarının 2.000-2.300 °C olması gerekmektedir. Kestane ağaçları kış mevsiminde -30 °C'ye kadar düşük sıcaklıklara

dayanabilmektedir. Ancak ilkbahar mevsiminde görülen geç don olaylarına ve sonbahar mevsiminde görülen erken don olaylarına karşı çok hassastır. Doğal yayılış alanları içinde gölgeli ortamları seven kestane ağaçları yazın yüksek sıcaklıklardan değil ancak yağışsız geçen mevsimlerde kuraklıktan etkilenirler. Kestanelerin kış soğuklama ihtiyaçları genel olarak orta düzeyde olmakla birlikte bunlarla ilgili kesin tespitler belirlenmiş değildir (Soylu, 2004).

Kestane (*Castanea sativa*), Türkiye’de özellikle Karadeniz Bölgesi’nin nemli-ılıman geniş yapraklı orman kuşağında drenajı iyi olan yerlerde yetişmektedir. Bu kuşakta kestane bazen saf topluluklar halinde ve çoğunlukta ise kayın, kızılâğaç, gürgen, ıhlamur ve dişbudak ağaçlarıyla birlikte bulunmaktadır. Ülkemizin diğer bölgelerinde özellikle Asil Ege Bölümü’nde Aydın Dağları ve Boz Dağların kuzeye bakan yamaçlarında, akarsu vadilerinde de yaygın olarak yetişmektedir. Buralarda kestane toplulukları maki, kızılçam ve karaçam topluluklarıyla karışık olarak yetişir (Atalay, 2008).

Orman Genel Müdürlüğünün verilerine göre Türkiye’de saf kestane ormanları en yoğun olarak Doğu Karadeniz’de yayılış gösterir (Anonim, 2013). Saf kestane ormanlarının yarıya yakını (% 48) bu bölgededir. Özellikle Ordu ve Giresun illerinde Batı Karadeniz’deki saf kestane ormanları Türkiye saf kestane ormanları alanının (% 24) üne karşılık gelir. Kısacası saf kestane ormanlarının (% 72) si Karadeniz Bölgesi’nde yer alır (Soykan vd., 2016).

Kestane için 900 mm-1300 mm ler arasındaki yıllık yağışlar (bir kurak devre olmaksızın) optimum şartları yansıtmaktadır. Kısacası kestane, Doğu ve Batı Karadeniz bölgelerinde yağış miktarı ve yağış rejimi bakımından optimum şartlarda yaşamaktadır. Ege Bölgesi’nin dağlarında ise 700 m rakımlarında ihtiyacı olan yağış miktarına kavuşabilmektedir. Fakat yağış rejimi bakımından yaz mevsimi ve sonbaharın ilk dönemi için bir su sıkıntısı mevcuttur. Ege’nin dağlarında ilkbahar yağışları yüzde ve miktar olarak boldur. Bitkiye yettiği gibi toprak suyunu da beslemektedir. Kurak yaz döneminde bitki bu suyu yettiği kadar kullanır. Fakat sonbaharın ilk dönemi için bir miktar su açığı mevcuttur. Bu nedenlerle Ege Dağlarında kestane kuzey yamaçlara ve vadilere çekilmiş durumdadır. Bakı faktörü etkisiyle kuraklık şartları bitkinin atlabileceği seviyeye indirgenir. Vadi içlerinde ise ihtiyacını yeraltı suyundan sağlar (Soykan vd., 2016). Sıcaklık şartlarının incelenmesi ise bize şunları gösterir; Nisan ortalarında vejetasyon devresine başlayan kestane, mayısın ikinci yarısından itibaren çiçek açmaya başlar, Haziranda da devam

eder. Ekim ve kasımda meyveleri olgunlaşır, hasat edilir. Aralık başlarında vejetasyon devresi sona erer. Yani 7 aylık bir faaliyet süresi vardır. Kışın yapraklarını döktüğü için (-18°C) ye kadar düşük sıcaklıklara dayanabilir. Karadeniz kıyı şeridinde en soğuk ay ortalaması bakımından bir sorun söz konusu olmadığı gibi ekstrem düşük sıcaklıklar bakımından da sorun yoktur. Çünkü hiçbirinde bu derecede düşük sıcaklıklar kaydedilmemiştir (Soykan vd., 2016).

Araştırmaya konu olan Oyukbaba Dağı ve çevresinde, doğal kestane toplulukları 750 m den başlar ve 1300 m ye kadar çıkar (Aktaş 2015). Bu kademedeki yıllık ortalama sıcaklık 14°C, en soğuk ay ortalaması 5°C, en sıcak ay ortalaması da 24°C civarındadır (Tablo 2). Yıllık yağış miktarı da 950 mm civarına yükselir. Tüm bu iklimik şartların, kestanenin doğal yayılış alanlarındaki şartlara çok yakın olduğu görülür. Bu nedenlerle Aydın Dağlarının yüksek kademesinin iklim şartları bakımından kestanenin doğal yayılış alanı içinde bulunması şaşırtıcı bir durum değildir. Bu yükselti “**montan**” olarak nitelenen yükselti basamağına karşı gelir.

Araştırma sahası ve çevresindeki kestane toplulukları üzerinde müspet yönde antropojen etkiler söz konusudur. Şöyle ki; kestanelerin bulunduğu orman topluluklarında diğer türler kestane lehine ortadan kaldırılarak homojenize hale getirilmiştir. Açılan alanlarda da yeni kestanelikler tesis edilmiştir.

Oyukbaba Dağı ve çevresinde bulunan kestane toplulukları bu zon içerisinde edafik koşullar, iklimik şartlar ve toprak asit-baz durumuna göre yetişme imkanına sahip olmuştur. Araştırma sahasının daha çok kuzey ve doğu bakılı yamaçlarında kendine yer edinmiş kestane toplulukları kuzey bakılı yamaçlarda Karlıkdağı T. kuzeyinde 13°C sıcaklıklarda 1200 mm civarında yağış alan kireçsiz kahverengi orman topraklarında, Kaşıkçıların kuzey ve Yavansu'nun güneydoğusunda 13-14 °C sıcaklıklarda 750-900 ve 1050-1200 mm yağış alan kireçsiz kahverengi ve kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde, Esentepe yerleşim birimi ve Aktaş T'nin kuzey kesimlerinde sıcaklığın 13-16°C arasında olduğu 1050-1200 mm yağış alan kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde, ve sıcaklığın 15-16 °C arasında seyrettiği, yağışın 900-1050 mm arasında olduğu kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde kuzey bakılı yamaçlarda yetişme imkanı bulmaktadır. Bu durum güney bakılı yamaçlarda ise Apaklar, Yukarı Örencik ve Samailli yerleşim birimleri civarında 14- 15 °C sıcaklık değerleri arasında değişmekte ve yağış koşullarının 750-900 mm arasında seyrettiği kireçsiz kahverengi toprakları ile Oyukbaba Dağı civarında 13 °C civarında olduğu 900-1050 mm arasında değiştiği kireçsiz

kahverengi orman toprakları üzerinde kendini göstermektedir. Araştırma sahası üzerinde toplam kestanelik alanların mevcudiyeti 3.134 ha (% 21.01) ile yaklaşık 1/5 lik kısmını kapsamaktadır (Tablo 14).

Araştırma sahasında meşe türlerinden saçlı meşelerin (*Quercus cerris*) yaşaması için uygun şartlar vardır. Ekolojik şartlar açısından saçlı meşenin yetişebilmesi için 11 °C sıcaklık, yıllık ortalama 800 mm yağış ve 6.5-7.0 arasında değişen toprak pH değerleri bu türün yaşaması adına optimum şartlardır (Efe vd., 2013). Oyukbaba Dağı ve çevresinde meşe türleri karaçam, kızılçam ve kestaneler ile birlikler oluşturarak ormanı meydana getirmektedir. Toplam arazi örtüsü içerisinde meşe türlerinin varlığı % 7.41 oranında (1.104 ha) hesap edilmiştir. Araştırma sahasında yetişme imkanı bulan saçlı meşeler yıllık ortalama 13-16 °C sıcaklıkların görüldüğü, yıllık ortalama yağışın 900 mm-1.200 mm arasında olduğu yerlerde (kolüvyal topraklar haricinde) her yerde vardır.

Araştırma sahası üzerinde kuzeybatıda Eğridere-Yonuç-Hacıveliler arasında alüvyal topraklar üzerinde, kuzeydoğuda Derebaşı yerleşmesi üzerindeki kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde, batıda Almalık D.'nin kaynaklarını aldığı güneydeki yüksek (Karlık T.) kütlenin kireçsiz kahverengi topraklarında, Kaşıkçılar yerleşim biriminin güneyi ile Samailli yerleşmesinin kuzey ve batısında, Hasköy ve Kiraz derelerinin batısında kireçsiz kahverengi orman ve kireçsiz kahverengi topraklar ile alüvyal topraklarda, Örencik Ç. Civarında ve Şimşelli ile Aşağı Örencik yerleşmelerin bulunduğu kireçsiz kahverengi orman topraklarında 14 °C sıcaklık şartları altında yıllık ortalama yağışların 900-1.050 mm ler arasında olduğu sahalar üzerinde yetişmektedir.

Kestane- Karaçam Zonu

Kızılçam-kestane-meşe zonundan sonra doğrudan karaçam zonuna geçilmez. Bu zon ile karaçam zonu arasında geçiş zonu olarak nitelendirilebilecek kestane-karaçam birliklerinin oluşturduğu bir zon ya da kuşak oluşmuştur. Kestane ağaçları kuzey bakılı yamaçlarda 750 m den başlayarak ve güney bakılı yamaçlarda sıcaklık şartlarının 1-2 °C oynamasına bağlı olarak 850 m den 1300 m yükselti kademesine kadar karaçamlarla birlikte topluluklar meydana getirmektedir. Yıllık ortalama yağışların bu zonda 900-1200 mm arasında değiştiği ve yıllık ortalama sıcaklıkların kuzey bakılı yamaçlarda 13 °C altına düştüğü ya da güney bakılı yamaçlarda en fazla

15 °C kadar çıkabildiği bu kuşak kestane-karaçam ağaçlarının yetiştii sahalardan meydana gelmektedir. Özellikle yaşı kestane toplulukları bu zona yerleşmiştir.



Foto 15. Karanlık Derede 1115 m de gövde çapı 9.80 m olan yaklaşık 1000 yaşında olan kestane ağacı.

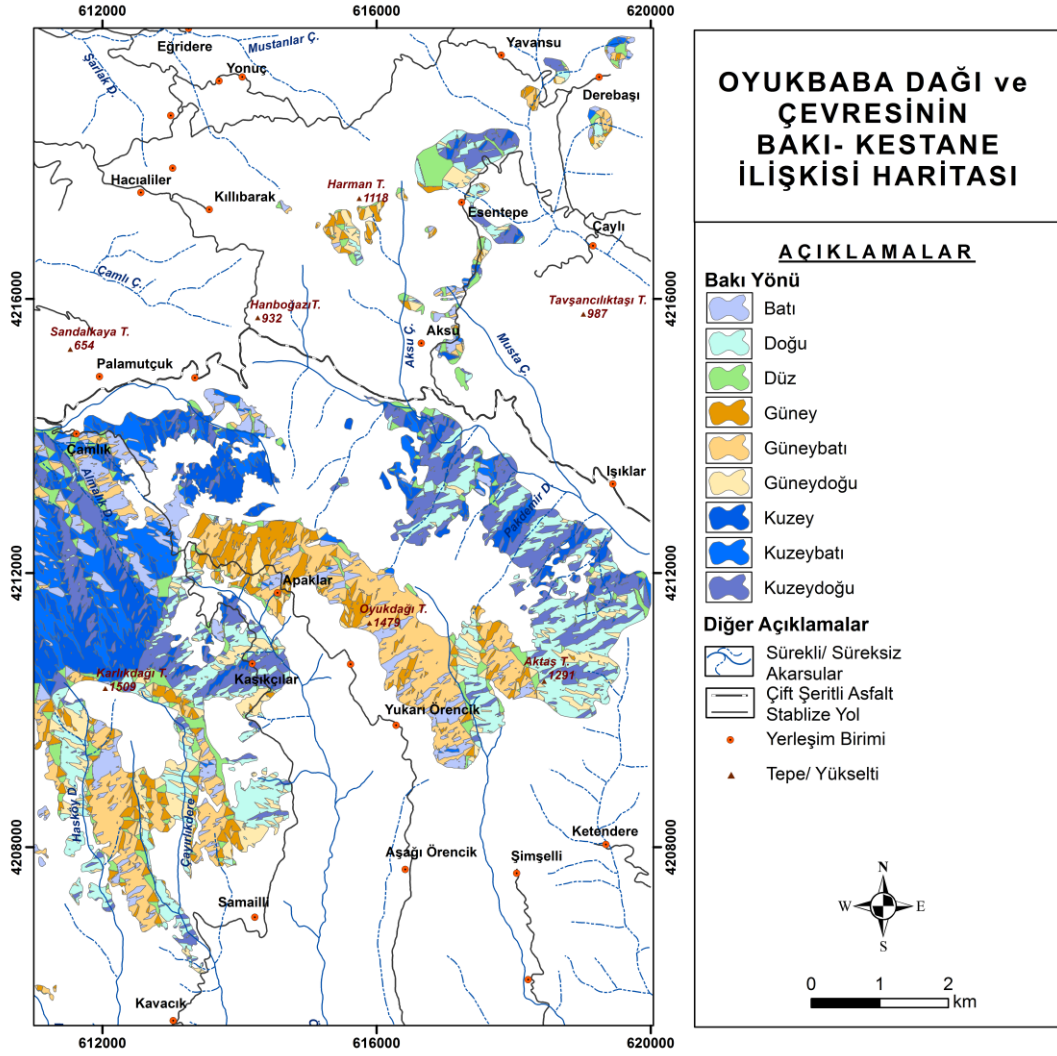
Kestane açısından toplam kestane ağaçlarının bakı yönlerine göre dağılımı yağış ve sıcaklık faktörleri tarafından alansal olarak daha çok kuzey, kuzeydoğu ve doğu bakılarda yaklaşık olarak % 60-65 gibi yüksek bir oran olarak karşımıza çıkarken bu oran güney ve batı bakılı yamaçlarda % 35- %40 a kadar düşer (Tablo 15).



Foto 16. Orman Gözetleme Kulesi yakınlarında 1175 m de gövde çapı 7.95 cm olan kesatane ağacı.

Tablo 15: Kestanenin bakıya göre alansal dağılımı

Bakı Yönü	Alan (ha)	Oran (%)
Düz	221	7,05
Kuzey	379	12,09
Kuzeydoğu	502	16,02
Doğu	517	16,50
Güneydoğu	244	7,79
Güney	222	7,08
Güneybatı	499	15,92
Batı	281	8,97
Kuzeybatı	269	8,58
TOPLAM	3.134	100,00



Şekil 19: Oyukbaba Dağı ve Çevresi Kestane-Bakı İlişkisi Haritası

Karaçam Zonu (1300m- 1479 m)

Sahada bitki örtüsünün en üst kuşağı (zonu) 1300 m den itibaren saf meşcereler haline dönüşen, zirveye kadar (1479 m) kadar çıkan karaçam zonudur. Kestane-karaçam kuşağı ile birlikte yetişmeye başlayan karaçamlar Oyukbaba Dağı'nın 1.460 m rakımına kadar çıkmaktadır. Kuzey bakılı yamaçlarda 850-900 m lerden itibaren karaçamlar kestaneler ile birlikte geçiş kuşağını meydana getirirken 1.300 m rakımından sonra 1.460 m ye kadar saf topluluklar halinde bir kuşak oluşturmaktadır. Bu saf kuşak bitki örtüsü adına yalnızca karaçamların meydana getirdiği bitki örtüsü olarak algılanmamalıdır. Yüksek kesimlerde dağ çayırlarının da yetiştiği bir kat olarak nitelenebilir. Zirvedeki bir kısım ormansız alanın mevcudiyetinin sebebi antropojendir.



Foto 17. Orman Gözetleme Kulesinden Oyukbaba Dağı'na doğru karaçamlar.

Araştırma sahası üzerinde yalnızca karaçamların yetiştiği sahalar merkezi kesimde yer alan Oyukbaba Dağı ve çevresinde kuzeybatı-güneydoğu ve batıda Harman T.'nin güneyinden Çamlık'a kadar kuzey-güney yönlü bir doğrultuda yer yer kestaneler, meşe türleri ve dağ çayırları ile birlikte yetişmektedir. Merkezi kesimde yer alan karaçamlar saf birlikler halinde yetişirken diğer kesimlerde farklı bitki türlerine karışarak bozuk karaçam karakteristiği kazanarak yetişmektedir. Sıcaklık isteği 9 °C civarında ve yıllık ortalama yağışın 1.000 mm civarında seyrettiği toprak pH değerlerinin 6.5 ile 7.0 arasında optimum şartları bulunduğu karaçamlar araştırma sahası üzerinde kuzey bakılı yamaçlarda 13 °C altında sıcaklıklar ve 1.200 mm üzerinde yağış alan hafif asit ile nötr arası kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde yetişmektedir. Dolayısıyla kuzey bakılı yamaçlarda karaçamlar kuzey sektöre bakan yamaçlarda 950 m kademesinden başlarken, güney sektöre bakan yamaçlarda 1200 m lerden itibaren başlamaktadır. Bunun sebebi güney yamaçların kuzey yamaçlara göre daha sıcak ve kurak olmasıdır (Şekil 18).

2.1.6. Hidrografya Özellikleri

Yeraltı suları ve kaynaklar bakımından Aksu Mahallesi ve çevresindeki saha zengin bir potansiyele sahiptir. Fakat nüfusun giderek artması ve yaz aylarında yaşanan kuraklık sebebiyle köyde zaman zaman su sıkıntıları yaşanmaktadır.

Burada bulunan yerel halk sahada bulunan yeraltı suları ve kaynaklardan yararlanarak yaz mevsiminde tarım ürünlerinin su ihtiyacını karşılamaktadır. Bölgedeki önemli kaynaklar; Ekizoluk, Taştanağır kaynağıdır. Bu kaynaklar köy içme suyu olarak kullanılmaktadır. Yeraltı suları açısından ise köyde 15 in üzerinde artezyen kaynağı bulunmaktadır. Bu kaynaklar ise daha çok yaz mevsiminde yetiştirilen genellikle kullanılması gerekmektedir. Aksi durumda ileride kaynak sularının azalması durumuyla karşılaşılabilir.



Foto 18. Aksu Ç. dönem dönem kuruyacak kadar cılız akış göstermektedir (Kuyuyanı Mevkii).

Aksu Mahallesi ve çevresinde büyük bir akarsu ya da göl bulunmamaktadır. Mahallenin hemen hemen tam ortasından geçen dere, mahalleyi görünüm itibariyle iki kısma ayırmış durumdadır. Bu akarsuyun yukarı çığır kısmında Kepekli Dere bulunmaktadır. Mahalle çevresindeki alanlarda bulunan küçük çaptaki diğer akarsular ise Akgözler ve Gavlan Çayı'dır. Özellikle kaynağını Oyukbaba Dağı'ndan alan Akgözler Deresi ve diğer derelerin debileri kışın artar. Yazın kuruyacak hale gelir. Bunları yağmurlu Akdeniz (plüvio-mediteran) rejimine sahip akarsulardır.

bulunan diğler akarsular gibi seviyesi kış mevsiminde yükselir. Yaz mevsiminde ise bunların seviyesi gittikçe düşer ve kuruma noktasına gelir.



Foto 19. Elemdağı yolu Gavlan Çayı

Ayrıca sahada 1.262 metre rakımında bulunan orman gözetleme kulesinin yakınında bir orman yangın havuzu vardır. Yaz aylarında gerek bu sahada gerekse diğler yakın bölgelerdeki herhangi bir yangın esnasında yangına müdahale amaçlı kullanılmaktadır.

2.2. Beşeri Coğrafya Özellikleri

Beşeri coğrafya özellikleri açısından kestane topluluklarının bulunduğu Aksu Mahallesi'nin nüfus, yerleşim, ulaşım, ekonomi, eğitim ve köyün tarihçesi ana hatlarıyla ele alınıp aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

2.2.1. Tarihçe

Aksu Mahallesi'nin tarihi hakkında yazılı bir belge bulunamamıştır. Ancak rivayete ve yaşlılardan edinilen bilgilere göre Aksu'nun kuruluşu iki şekilde açıklanmaktadır. Tahminen 1800'lü yıllarda hayvancılıkla geçinen üç zengin aile Aksu'yu otlak olarak kullanmak üzere yerleşmişler. Mahallenin çevresindeki bütün sular içilmeye uygun durumda olmayan sarı su imiş. Yalnız köyün kuzeyindeki kuyu suyu içilir ve ak su olduğu için buraya AKSU adını vermişler. Aksu Mahallesi'nin bu üç aileden türediği söylenmektedir. İkinci rivayete göre köy üç kümeye ve aileye ayrılıyor. Kara Ahmetler, Hacı Muratlar ve Apaklar. Bu ailelerden Kara Ahmetler Kiraz İlçesi'nin yaylalarında hayvancılıkla geçiniyorlarmış. Diğer obalarla arası açılan Kara Ahmetler göç etmek zorunda kalmışlar. Çevrede bir süre göçebe olarak yaşamışlar. Sonunda Aksu'ya yerleşmişler. Hacı Muratlar ise Nazilli'nin Gedik Mahallesi'nden bilinmeyen bir nedenle Aksu'ya gelmişler. Aksu'da evlenerek Hacı Murat obasını oluşturmuşlar. Apaklar Obası, Ödemiş tarafından gelerek Aksu'ya yerleşmiştir. Daha sonra bir kısmı göçerek Çatak ve Apaklar mahallelerini oluşturmuşlardır (mebk12.meb.gov.tr, 27.12.2014).

2.2.2. Nüfus

Aksu Köyü çevre köylere nazaran yoğun bir nüfusa sahiptir. Son yapılan nüfus sayımında köyün nüfusu 1200 olarak tespit edilmiştir. Tabloda (Tablo2.6) görüldüğü gibi köy nüfusu her geçen yıl artmaktadır.

Tablo 16: Yıllara Göre Aksu Köyü Nüfus Verileri

1997	2000	2009	2014
926	905	1050	1200

2.2.3. Yerleşme

Aydın iline 72 km, Nazilli ilçesine 28 km uzaklıktadır. Nazilli-Ödemiş kara yolu üzerinde olup İzmir il sınırına 4 km uzaklıktadır.



Foto 20. Orman Gözetleme Kulesinden Aksu Mahallesi'nin görünümü.

Aksu Mahallesi'nin kuzeyinde Kiraz İlçesi, batısında Beydağ İlçesi mahalleleri, doğusunda Nazilli'ye bağlı Derebaşı ve Işıklar mahalleleri, güneyinde ise Çatak, Apaklar ve Hisarcık mahalleleri bulunmaktadır. Aksu Mahallesi Nazilli'nin kuzeyindeki Oyukbaba Dağı'nın kuzey bölümünde kurulmuştur. Mahallenin yerleşme merkezi tepelerle çevrilidir. Bir vadi içinde yer alan aksu Köyünün (Mahallesi) rakımı 700 m- 800 m ler arasındadır. Ortasından Aksu Deresi geçmektedir. Aksu Mahallesi'nde düz alanlar çok azdır. Düz alanlar az yer kapladığı için yerleşim düzeni de eğimli bir görüntü göze çarpar.



Foto 21. Esentepe Mahallesi yolu, Kocaoluk Mevkii'nden Aksu yerleşim birimi gevşek dokulu bir kırsal yerleşimdir.

2.2.4. Ulaşım

Aksu Mahallesi Nazilli ve Ödemiş karayolu üzerinde yer almaktadır. Aksu Mahallesi, Nazilli Beydağ ilçeleri arasında olup Nazilli'ye 28 km Beydağ'a 12 km uzaklıktadır. Mahallede kurulmuş olan S.S. 110 Nolu Aksu Motorlu Taşıtlar Kooperatifi ile her saat başı Nazilli'ye ulaşım sağlamaktadır. Ayrıca belli saatlerde Beydağ ve Ödemiş'e de araç bulunmaktadır.

2.2.5. Ekonomi

Mahalle ekonomisi genel olarak tarım ve hayvancılığa dayalıdır. Hayvancılık alanında büyükbaş hayvan, koyun ve keçi ön plandadır. Az da olsa bazı aileler tarafından arıcılıkta yapılmaktadır. Tarım alanında ise; en önemlileri incir, kestanedir. Bunların yanında zeytin olmak üzere; ceviz, elma, armut, üzüm ve ayva gibi meyvelerin üretimi yapılmaktadır. Sebze olarak; domates, biber, patlıcan ve fasulye üretimi olup bunlar özellikle Nazilli'de hemen hemen her gün kurulan pazarlarda satılmaktadır. Ayrıca özellikle mahalle ekonomisinin büyük bir kısmını oluşturan incir ve kestane ürünlerinin ticareti ile uğraşan aileler de vardır.



Foto 22. Gedik Mezarlığı mekiinde (900 m) kestane hasadı



Foto 23. Aksu Köyü kestane işletmesinde kestane şekeri imalatı

Aksu Mahallesi'nde diğer bir ekonomik faaliyet olarak kestane işletme tesisi AKKES olup, mahallede üretilen kestaneler işlenip iç ve dış pazarlarda satılmaktadır. Bu işletmede mahalle halkından genellikle bayan işçiler çalışmaktadır.

2.2.6. Eğitim

Mahallede eğitim-öğretim yönünden bakıldığında bir ilköğretim okulu mevcuttur. Bu okula Aksu Mahalle öğrencilerinin yanı sıra bir üst mahalle olan Esentepe Mahallesi'nden öğrencilerde taşınmalı olarak buraya gelmektedir. Öğrenci velilerimiz genellikle çiftçilik ile uğraşmakta olup büyük çoğunluğu ilkokul mezunudur.

3. KESTANENİN EKONOMİK DEĞERİ

Ülkemizde tarım coğrafyası konusunda birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen kestane tarımı üzerine pek fazla yapılmış araştırma ve çalışma bulunmamaktadır. Hem kestane tarımı üzerine çalışmaların yapılmamış olması hem de ülke üretiminin büyük çoğunluğunu karşılayan bölgemizde kestane sektörü hak ettiği değeri hala yakalayamamıştır. Ancak son yıllarda kestane tarımı ve hastalıkları üzerine çalışmalar gittikçe artmaktadır. Kestane piyasası son yıllarda fiyat olarak bir artış göstermektedir.

Örneğin ülkemizde kestane ve kestane şekeri denilince akla Bursa gelmektedir. Oysaki Bursa'da işletilen kestanenin yani ham maddenin büyük bir kısmı başta Aydın ve İzmir illerinden sağlanmaktadır.

Kestanenin ekonomik değeri adlı bu başlık altında dünyada ve ülkemizde kestane tarımının nerelerde yapıldığı, kestanenin ağaç ve ürün olarak hangi alanlarda kullanıldığı, ülkemizde kestane sanayisinin durumu, kestane yatırımı, Aydın İli kestane varlığı ve kestanelerin piyasası başlıklar halinde ele alınıp aşağıda açıklanmıştır.

2016 yılı TÜİK verilerine göre ülkemizde kestane meyvesi üretimi yıllık 64 bin tona, yurt içi hasılası toplamda 240 milyon TL'ye ulaşmaktadır. Aydın İli meyve sektörü içerisinde % 8 oranındaki payıyla 80 milyon TL hasılatı sahip olan kestane meyvesi, incir ve zeytin hasılatından sonra üçüncü sırada yer almaktadır.

Son 5 yıl içerisinde ülkemizde fiyatı sürekli artış gösteren kestanenin bu artış trendi, tüketim alışkanlıklarımızda daha yaygın bir şekilde yer almaya başlamasından ve buna bağlı talep artışından kaynaklanmaktadır.

İşlenmiş ürün yelpazesi henüz az sayıda olan kestanenin önümüzdeki yıllarda katma değerinin artırılmasına yönelik gıda sanayinde yatırım potansiyeli yüksek gözükmektedir (GEKA, 2009).

3.1. Kestanenin Taze Tüketimi

Türkiye'de kestane tüketimi genel olarak haşlama ve kebab olmak üzere taze tüketim olarak gerçekleştirilmektedir. Özellikle Orta Doğu mutfağında pilavlarda kullanılan kestane, bu kültürün yaygın olduğu Adana-Hatay Bölgesi'nde taze olarak kebab ve haşlama olarak tüketilmektedir. Yalova civarındaki erken çeşitlerden olan

Karamahmet, İstanbul piyasasında eğlence merkezlerinin yoğun olduğu bölgelerde kebab olarak satışa sunulmaktadır (GEKA, 2009).



Foto 24. Hasat Zamamı Gelmiş Kestane

3.2. Kestane Ağacının Kerestesi

Kestane kerestesi dayanıklılık ve dekoratif özelliklerinden dolayı meşe ağacı odununa benzer. Odunu çap kesitte dar olup kirlı sarı ve beyaz renktedir. Göbek odunu açık kahverengidir. Ağaç kesildikten sonra göbek odununun rengi koyulaşır. Çap kesitte özışınları, meşedeki gibi gözle görülmez. İlkbahar halkasında büyük iletken dokular yan yana sıralanarak gözenekli bir halka şeklinde gözükürler. Sonbahar halkası içerisinde küçük iletken dokular aleve benzer sekilerde sıralanmışlardır. Damar kesitte büyük iletken dokulardan dolayı uzun çizikler görülür. Özkesitte özışın aynaları meşedeki gibi değildir ve gözükmez. Yıllık halkaları çok belirgindir (Atasoy ve Altıngöz, 2001).

Mobilya üretiminde masif ve kaplama olarak değerlendirilmektedir. Çatı, yol parkesi ve özellikle fiçı yapımında çok elverişlidir. Genç dalları; alet sapı, çember, kafes veya herek olarak kullanılır. Birçok yapı işinin dışında özellikle su altında çok iyi bir dayanıma sahip olmasıyla da tekne imalatında kullanılmaktadır. Özellikle Karadeniz Bölgesi'nde sudan çürümeye karşı dayanıklı olduğu için tekne yapımında da kullanılıyor (Aydın Ticaret Borsası, 2013).

Ayrıca yakacak olarak kestane ağacı uygun değildir. Çünkü yanarken patlar ve kıvılcım çıkarır. Ayrıca kestane ağacı bu bölgede cenaze defin işleminde tahta olarak kullanılmaktadır.

Kestane ağacı gövde kabuğunda % 7 oranında tanen vardır. Dünya tanen üretiminde en önemli hammaddeyi meydana getirir (GEKA, 2009: 12).



Foto 25. Kestane Kerestesi ve Yapılan Ürünler (GEKA, 2009).

Kestane kerestenin kullanım alanları, suya dayanıklı olduğu için deniz araçları ve iskele yapımında, doğal ve sağlam yapısı nedeniyle her türlü dekorasyon işlerinde öncelikli tercih konusu olan bir malzemedir. Özellikle ahşap ev yapımında, pencere doğramalarında, dış cephe kaplamalarında, parke, pergola ve çardak uygulamalarında, bahçe masaları, sandalyeleri ve oyun parkları yapımında, dekoratif olması ve meşe ağacına benzerliği nedeniyle, mobilya yapımında oldukça fazla kullanılmaktadır. Yine kestane kerestesinden elde edilen masif paneller, ahşabın kullanıldığı her alanda; mobilya imalatında, merdiven basamağı yapımında, okul sıraları yapımında, duvar bölücü panel yapımında, ev ve ofis dekorasyonunda, yat güvertesi ve kamara yapımında; dekoratif görünüşü sebebiyle masifin tercih edildiği birçok alanda kullanılabilir (Bilgin, 2013).

Kestane kerestenin genel özellikleri, ağaç boyu 20-30 metre olup, kullanılabilir gövde uzunluğu 6-10 metre, gövde şekli silindirik, kereste-sinin rengi; grimsi sarı, açık veya koyu kahverengidir. El aletlerinde ve makinelerde kolay işlenir. Hafif körleştirme etkisi vardır. Çivilenme, vidalanma, cilalanma ve yapıştırılması iyidir.

Özel ebatlı kestaneler, bu grupta bulunan özel ebatlı ürünler özellikle geniş kalaslar (65-70-75-80 cm genişlik 200-250-300-350-400 cm gibi boylar) dekoratif amaçlı

olarak kullanılabilirler. Her bir üründen desen, ebat, görsel görüntü olarak dünyada sadece 1 adet olacağı için bu ürünler tamamen kişiye özel olarak kullanılabilirler (bursaobm.ogm.gov.tr, 22.12.2014).

Kestane kereste ebatları, kereste boyu: 150 cm ile 600 cm arasında, kalınlığı: 6-8-10 cm, genişliği: 12 cm ile 120 cm arasında genelde 18 ila 40 cm arasındadır (bursaobm.ogm.gov.tr, 22.12.2014).

3.3. Kestane Üretim-Tüketim

Dünya kestane üretiminde hem üretim hem de tüketim bakımından görünen ülkeler Güneybatı ve Doğu Asya, Avrupa ülkeleri ve Türkiye'dir.

Tohumları (kestane meyvesi) Güney Avrupa ile Güneybatı ve Doğu Asya'da yaygın olarak tüketilmektedir. Orta çağlarda Güney Avrupa'da yeterli buğday ununa sahip olmayan orman toplulukları temel karbonhidrat kaynağı olarak tamamen kestaneyle bağlı kalmaktaydılar. Kestane ülkemizde en çok Aydın İl'inde yetiştirilmektedir ve buradan hasat edilen kestaneler iç pazarda, dış pazarda ihracatı yapılmaktadır. Ayrıca özellikle Aydın İlinden ihraç edilen kestaneler çok kaliteli olup; Bursa İli'nde ve İzmir'in Ödemiş İlçesi'ndeki Bozdağ'da **Kestane Şekeri** adıyla bilinen bir tatlı çeşidi olarak da imal edilmektedir. Bazı çörek, kek ve pasta çeşitlerinde de kullanılmaktadır. Tohumlar (kestane meyvesi), ateşte közlenmiş, haşlanmış veya suda kaynatılmış olarak tüketilir.

3.4. Kestane Yatırımı

Kestane, işlenmiş ve işlenmemiş olmak üzere çeşitli şekillerde tüketilmektedir. Kestane piyasasına bakıldığında kestanenin direkt kebab veya haşlama şeklinde tüketildiği ve alternatif kullanım alanlarındaki potansiyelinin yüksek olduğu görülmektedir. Örneğin, Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, kestane kabuklarının ilaç ve kozmetik sanayinde kullanılma potansiyeli araştırmalarını yürütmektedir. Kestane, gluten içermeyen yapısı itibarıyla çölyak hastaları için önemli bir besin maddesi haline gelmektedir

Uylaser (2009), haşlanmış ve kebab şeklinde taze tüketimin ürün olarak; kestane şekeri, çikolata kaplı kestane, kestane kremi ve püresi, meyvelerin doğal şekil ve niteliklerini koruduğu konserve, kestane unu ve ürünleri, kestane dondurması, kestane pudingi, kestane böreği, pilavı, salatası, pastası, likörü, mısır gevreği kestanenin değerlendirme çeşitlerinden sadece bir kısmıdır.

Hatta kestane dikeni, dalı ve yaprağı bile İtalya'da mağazaların dekoratif amaçlı süslemelerinde kullanılmaktadır.

Günümüzde Türkiye'deki işletmeler, kestaneyi işleyerek 150 farklı çeşitte ürüne dönüştürmektedir. Türkiyede üretilen kestanelerin değerlendirme şekli genellikle konserve şekerli şeklinde veya kutu içerisinde satılan şeker ve çikolata kaplı ürünler şeklindedir. Küçük bir orandaki kısmı da püre ve un olarak değerlendirilmektedir (Subaşı, 2004). Ülkemizde kestane işleme yöntemlerinden en yaygın olanı "kestane şekerliliği" dir.



Foto 26. Aksu Köyü'ndeki işletmede kestane şekerli üretimi

Kestane şekerliliğinde meyveler; şeker şurubu içerisinde saklanarak işlendiği gibi şeker veya çikolata ile kaplanarak da işlenmektedir. Kestane şekerliliği dışında, kestanenin konserve olarak değerlendirilmesi özellikle Fransa'da yaygındır. Bu değerlendirme şeklinde meyveler doğal şekil ve niteliklerini korurlar. Fransa'da bu işleme şeklinde Marrone grubu kestaneler kullanılır. Yine Fransa'da kestane kremi veya püresi olarak değerlendirilen kestane, Fransa'daki tüketim kültürü içerisinde yer alan bir üründür. Daha çok reçel sanayi adı verilen bu değerlendirme şeklinde de, Marrone grubu ve diğer kestanelerin taze tüketimde kullanılmayan çıkma mallarından yararlanılmaktadır. Ayrıca, ülkemizde özellikle son yıllarda kestaneli dondurmalar ve pastalar da gıda sektöründe yaygın olarak yerini almaktadır.



Foto 27. Kestaneden Üretilmiş Likörler (GEKA, 2009).

Kestanenin yaygın işleme türü olarak kestane şekerciliği özellikle Bursa ilinde ön plana çıkmaktadır. Kestane şekeri ile özdeşleşmiş bir il haline gelen Bursa'da kestane kültürünün oluşmasında; Osmanlı döneminden beri süregelmesinin, halkın kestane şekerini evlerde kendi tüketimleri için yapılmasının rolü vardır. Bursa'nın 1980'lere kadar Kastamonu, Sinop ve Kütahya'dan sonra dördüncü sırada kestane üreten il olmasının ve 2008'li yıllara kadar Bursa kestanelerinin iriliklerinin kestane şekeri için en uygun nitelikte olmasının payı yüksektir (Subaşı, 2004).

Fakat burada belirtmelidir ki Bursa'da işlenen kestanelerin büyük çoğunluğu ülke üretiminin büyük bir kısmını karşılayan Aydın ilinden hammadde olarak buraya getirilmektedir. Aydın'da işletme tesislerinin az olmasında dolayı Bursa'ya getirilip, burada işlendikten sonra iç ve dış piyasaya sürülmektedir. Türkiye üretiminin büyük bir kısmını karşılayan Aydın'da üretilen hammaddeyi işleyecek kestane işletme tesislerin teşvik edilerek kurulması sağlanmalıdır.



Foto 28. Kestane Şekerciliği

Bursa'da üreticilerin Osmanlı döneminde Arap ülkelerine kestane ihracatı yaptıkları, kestaneyi bir zenginlik sembolü olarak algılayarak düğünlerde gelen misafirlerin

boyunlarına bir dizi olarak astıkları ve asılan kestane miktarının zenginliğin bir işareti olduğu bilinmektedir. Kestane şekeri alanında, ilk kez kestane şekeri üretimini ticari amaçlı Bursa'da kendi imalathanesinde yapmaya başlayan ve şu an kestane ürünlerini 150 farklı türde işleyen Kafkas firması önde gelmektedir.



Foto 29. Kestane Unu Kullanılarak Elde Edilen Mısır Gevrekleri (GEKA, 2009).

Ülkemizde kestane, yoğun olarak kestane şekeri ve az da olsa kestane püresi ve bal olarak değerlendirilmektedir. Sektörde özellikle ihracata yönelik üretim yapılmaktadır. İhracatımız birçok Avrupa ülkesi, Arap ülkesi, Avustralya ve Japonya'ya kadar dünyanın pek çok ülkesine gerçekleştirilmektedir.



Foto 30. 2005 Yılında ilk defa Kafkas'ın Kestaneyi Çerez Olarak İşlemesi (GEKA, 2009).

Ülkemizde ayrıca kestane balı üretimi de söz konusudur. Kestane balı yoğun olarak Giresun ilinde üretilmektedir. Bu ilde yılda ortalama 300 ton kadar balı üretimi gerçekleştirilmektedir. Ancak kestane balı üretimi diğer ballara kıyasla daha düşüktür.

Üretimin bu kadar düşük olmasında kestane balının ancak kestane çiçeğinin açtığı 15 Haziran ile 10 Temmuz arası gibi kısa bir sürede gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır (Subaşı, 2004).



Foto 31. Kestane Balı (GEKA, 2009).

3.5. Türkiye’de Kestane Sanayi

Türkiye’de Kestane Yatırımını Tercih Etme Avantajları:

-2012 yılı içerisinde Türkiye’de tarımsal desteklemelerin yaklaşık 7,2 milyar TL olması planlanmaktadır bu desteklemeler, kestane sanayisine yatırım yapacak girişimciler için önemli bir fırsattır.

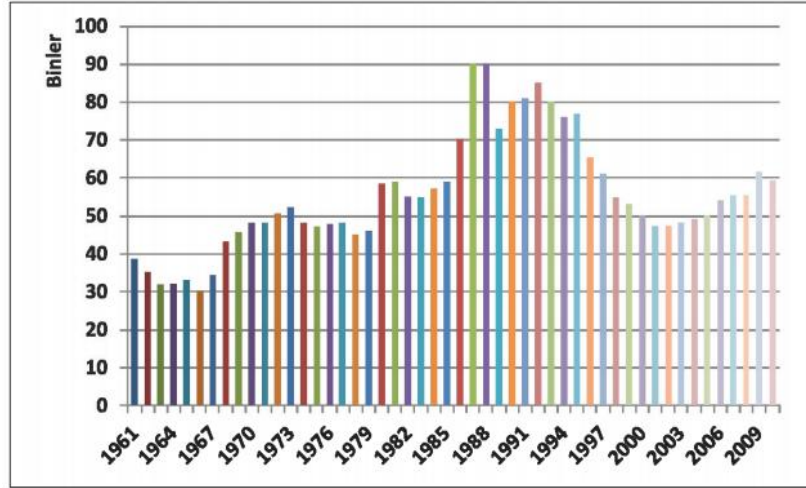
-Gıda ve İçecek Sanayi, gıda güvenliği, katma değeri yüksek ürünler üretmesi, tüketici beklentilerine cevap vermesi ve sağlıklı nesillerin yetişmesi açısından üretim değeri, istihdama sağladığı katkı, ihracatı ve dış ticareti karşılama oranı ile Türkiye’nin en büyük 4 sektöründen biridir.

-Ekonomik gelişme için bilgi yoğun ve katma değeri yüksek ürünlerin oluşturulması, Türkiye Cumhuriyeti ulusal ekonomi politikaları arasındadır.

-Organize Sanayi Bölgeleri’nde yatırıma uygun alanlar bulunmakta ve burada yatırım yapacak kuruluşlara arazi indirimi sağlanmaktadır.

-Kaliteli kestane çeşitlerinin ülkemizde yetişiyor olması, bu alanda yatırım yapacaklara önemli bir avantaj sağlamaktadır.

-Ülkemiz kestane üretiminde yıllık yaklaşık 64 bin ton üretim ile Çin ve Bolivya’dan sonra dünyada üçüncü sırada yer almaktadır.



Şekil 20: Türkiye’de Yıllara Göre Kestane Üretimi (GEKA, 2009)

Türkiye, dünyada sert kabuklu yemiş üreten en eski üretim merkezlerinden biridir. Şekil 15 incelendiğinde, Türkiye’de kestane üretiminin 1960’tan günümüze kadar dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. 2006-2010 yılları arasında ağaç başına ortalama verimlerde artış görülmektedir. Bu verimdeki artış ve azalışlarının nedeni iklimsel etkiler, kestane ağaçlarının kurumasına neden olan dal kanseri ve mürekkep hastalığı olarak sıralanabilir (GEKA, 2009).

Tablo 17: Yıllara Göre Türkiye Kestane Üretim Miktarı (TÜİK)

Yıl	Toplu meyveliklerin alanı (da)	Üretim (ton)	Ağaç başına ortalama verim	Meyve veren yaşta ağaç	Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı
2016	115.704	64.750	33	1.949.991	370.664	2.320.655
2015	111.080	63.750	32	2.007.943	365.517	2.373.460
2014	111.164	63.762	32	1.991.270	362.136	2.353.406
2013	113.069	60.019	31	1.958.904	361.505	2.320.409
2012	121.244	57.881	30	1.939.101	306.821	2.245.922

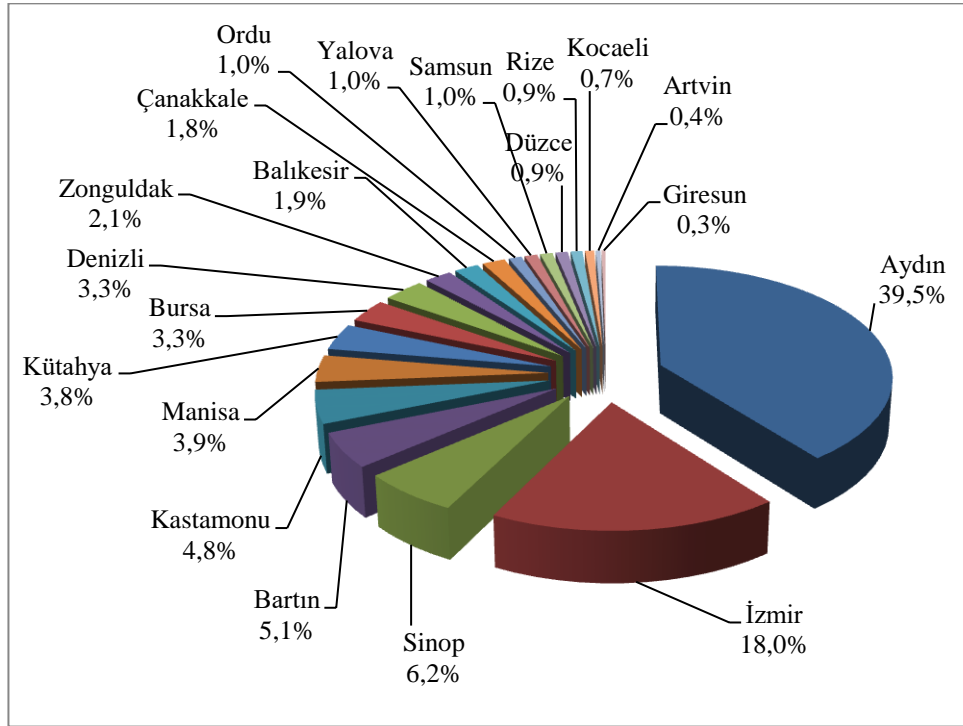
Tablo 18: Türkiye ve Aydın Kereste Üretim Miktarları (GEKA, 2009)

Yıl	Üretim (ton)		Oran (%)
	Aydın	Türkiye	
2016	25.423	64.750	39,26
2015	21.215	63.750	33,28
2014	20.989	63.762	32,92
2013	21.406	60.019	35,67
2012	19.782	57.881	34,18

Türkiye'de kestane üretimi Karadeniz, Marmara ve Ege bölgelerinde yapılmaktadır. 2016 yılı Türkiye toplam kestane üretim rakamı olan 63.762 tonun, 25.423 tonunu Aydın İli tek başına oluşturmaktadır. Aydın İli içinde Nazilli İlçesi ilk sırada yer almaktadır. Nazilli İlçesi'nin de dağ köyleri yani Aydın Dağlarının kuzeye bakan yamaçlarındaki mahalleler ilk sırada gelmektedirler. Aksu Mahallesi de bu mahalleler içinde en fazla üretimin yapıldığı köylerden biridir.

Tablo 19: İllere Göre Kestane Üretim Miktarları (Aydın Ticaret Borsası, 2016)

İl	Üretim (ton)	İl	Üretim (ton)
Aydın	25.423	Balıkesir	1.217
İzmir	11.603	Çanakkale	1.151
Sinop	4.001	Ordu	652
Bartın	3.277	Yalova	638
Kastamonu	3.114	Samsun	624
Manisa	2.502	Düzce	609
Kütahya	2.448	Rize	576
Bursa	2.134	Kocaeli	459
Denizli	2.120	Artvin	228
Zonguldak	1.364	Giresun	200
Toplam	57.986	Toplam	6.354
GENEL TOPLAM			64.340



Şekil 21: Kestane üretiminin illere göre dağılım grafiği

Tablo 19'da ilk göze çarpan durum, Aydın İli için 2010'lu yıllardaki kestane üretimine kıyasla günümüzdeki üretimin düşmüş olmasıdır. Bunun sebebi, büyük ölçüde kestane kanser hastalığının ağaçları kurutup yok etmesidir. Karadeniz Bölgesi illerinde üretim miktarı, Aydın İli üretimine yakındır. Ancak, Karadeniz Bölgesi kestanesi daha çok kereste alanında kullanılmakla birlikte, bu bölgede kapama bahçeleri oluşturulması, düzenli aşılama ve bakım ile bölgedeki kestane meyvelerinin ekonomik değerlerinin artırılmasına yönelik çalışmalar, ülkemizin kestane piyasası için önemli girdi oluşturacaktır. Türkiye'de, kestane ve yetiştiriciliği üzerine yapılan bir araştırmaya göre, kestane kebabı ve haşlama olarak direkt tüketimin yanında, kestane tatlıları ve kestane şekeri olarak işlenip katma değeri artırılarak tüketim yapıldığı da görülmektedir.

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından kestane şekerciliği için uygun kestane tiplerinin incelendiği bilimsel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Hacıömer, **Sarı Aşılama**, Osmanoğlu, Ali Molla ve Fransız melez türlerden Marigoule 15, Maraval 74 kestane tipleri üzerinde çalışılmıştır. Araştırma sonunda "Hacıömer" türünün kestane şekeri için bu türler arasında en uygun tür olduğu belirlenmiştir. Ayrıca "Ali Molla" "Hacıömer" "Osmanoğlu" türlerinin en çok tercih edilen türler olduğu sonucu çıkmıştır. Türkiye'de kestane pazarının canlandırılması için bir an önce düzenli kapama kestane bahçelerine geçilerek hasat işleminde makineleşmeye geçilmesi, kestane işlemeye en uygun, hastalıklara dayanıklı tiplerin melezleme çalışmalarının yapılması gerekmektedir (GEKA, 2009).

Türkiye, dünya kestane üretiminin % 3'lük bir kısmına sahiptir. Çin kestane üretiminin % 82'lik kısmını oluşturmaktadır. Ancak, Türkiye ve Avrupa kestaneleri, kestane şekerciliğine, tadı ekşi ve buruk olan Çin kestanelerine göre daha uygundur. Kestane üzerine çeşitli araştırmaları bulunan Prof. Dr. Arif Soylu' nun "Kestane Yetiştiriciliği ve Özellikleri" isimli kitabında, kestanenin hem ekonomik hem de besin değeri olarak önemli bir meyve olduğundan bahsetmiştir. Türkiye pazarındaki meyve kilogram fiyatları karşılaştırıldığında kestane fiyatlarının yüksek olduğu görülmektedir. Dünya gazetesi emtia piyasaları ve fiyatları çalışmasına göre İstanbul piyasasında birinci sınıf kalite kestane kilogramı 2012 yılı için 7 TL'dir. İstanbul'da çeşitli semtlerde perakende birinci sınıf kalite kestane satış fiyatı 9 TL'yi bulmaktadır. Meyve kilogram fiyatları; erkenci, kaliteli ve iri, şekerlemeye uygun niteliklerdeki kestaneler için daha yüksek bir seyir izlemektedir.

3.5.1. Türkiye Kestane Dış Ticareti

Tablo 20: Yıllara Göre Türkiye Kestane İhracatı (ABD \$) (TÜİK)

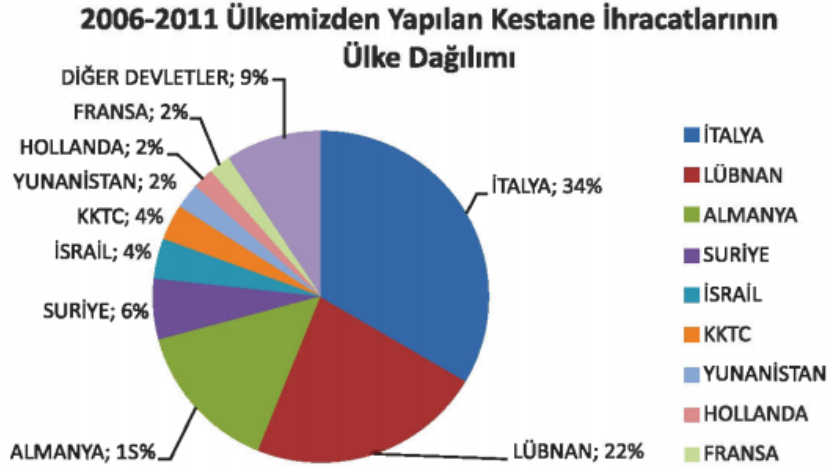
Ülkeler	2016	2015	2014	2013	2012
İtalya	16.314.045	6.364.806	30.032.456	9.856.137	8.733.518
Lübnan	5.423.330	5.404.957	4.508.138	5.286.948	4.099.063
Almanya	1.075.043	623.189	1.496.294	881.022	1.520.000
Ürdün	593.865	931.366	503.428	619.361	242.182
İngiltere	293.993	283.022	669.606	341.380	104.940
İsrail	212.206	150.986	183.052	367.250	247.760
Suudi Arabistan	166.804	348.944	18.351	37.208	6.288
Hollanda	151.587	94.966	172.774	30.509	105.359
İspanya	135.493	64.580	281.228	-	-
Kanada	121.576	99.988	636	95.869	104.370
TOPLAM	25.157.583	14.960.841	40.339.924	18.588.164	16.412.452

Tablo 21: 2006-2011 Yılları Aydın Kestane İhracatı

ÜLKE ADI	İHRACAT MİKTARI (KG)	İHRACAT TUTARI (FOB USD)
İTALYA	1.880.500	4.499.397
ALMANYA	126.115	433.321
İNGİLTERE	202.966	414.377
İSRAİL	160.000	403.550
HOLLANDA	101.500	281.039
MAKEDONYA	80.000	230.346
LÜBNAN	69.440	150.696
FRANSA	59.000	124.368
YUNANİSTAN	22.000	62.924
KKTC	25.7000	40.090

2006 ve 2011 yılları toplamı Türkiye ve Aydın kestane ihracat rakamları incelendiğinde, Türkiye'nin üçte bir üretimine sahip Aydın, bu oranı Almanya ve Fransa'ya yapılan ihracatta yakalayamamıştır.

2006-2011 arası Türkiye toplam kestane ihracat tutarına göre, İtalya'nın %34'lük oran ile kestane ihracatında ilk sırada yer aldığı görülmektedir. İtalya'yı, %22'lik payla Lübnan, %15'lik payla Almanya izlemektedir.

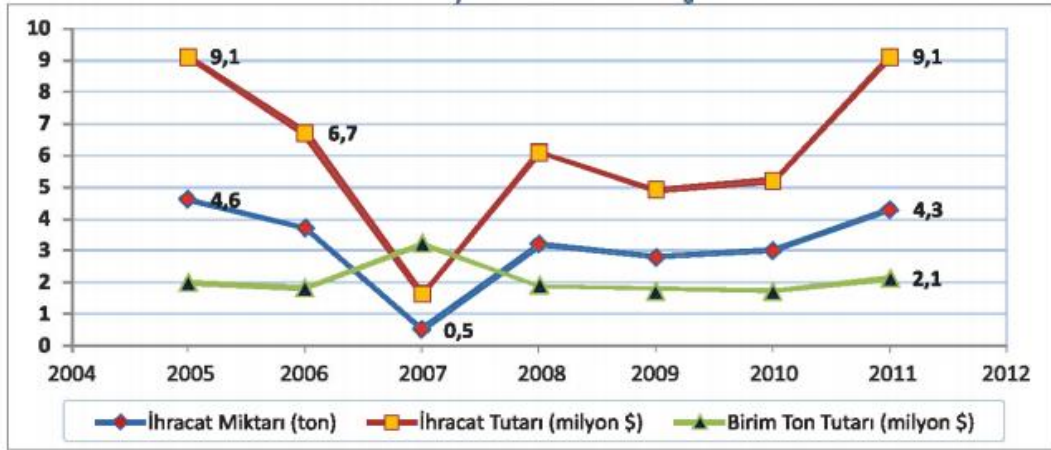


Şekil 22: Türkiye’de Yapılan Kestane İhracatlarının Ülke Dağılımı (GEKA, 2009)

Türkiye kestane İhracatı bakımından önemli bir noktada değildir. Üretimin büyük bir çoğunluğu iç pazarda tüketilmektedir

Kestane şekerliliğinde önde gelen Kafkas ve Kardelen firmalarının ihraç oranları %10 civarındadır. Türkiye’de kestane şekerliliğinin öncü ismi Kafkas, 3.000 tonluk çiğ kestaneyi işleme kapasitesine sahiptir. Üretiminin % 5-10 arasını; Marrone Glace diye tabir edilen kestane şekerlemesi ürünlerini yoğun olarak talep eden Fransa başta olmak üzere, İtalya, Kuzey Avrupa ülkeleri, Japonya, Fas, Tunus ve Libya’ya ihraç etmektedir. Kafkas üretim danışmanı Nadir Işık, geçmiş yıllarda Türkiye kestane piyasasına 600-800 ton civarında ithal kestanenin ham veya işlenmiş olarak girdiğini belirtmiştir. FAO kestane ithalat ve ihracat ülke verilerine göre 2005-2009 yılları arasında Türkiye Çin’den yıllık ortalama 295,6 ton ham kestane ithalatı gerçekleştirmiştir (GEKA, 2009).

Kestane şekerliliğinin Türkiye’de ikinci öncü ismi Kardelen firması 2.000 ton kestane işleme kapasitesine sahiptir ancak 2011 yılında 425 ton kestane işlemişlerdir. Kardelen firması; Türk nüfusunun yoğun olduğu Almanya’ya üretimlerinin yaklaşık % 10’unu kavanozda şuruplu şeker olarak ihraç etmektedir.



Şekil 23: Türkiye’de Kestane İhracatı Değerleri (GEKA, 2009)

Şekil 18’de Türkiye İhracatçıları Meclisi verilerine göre; Türkiye kestane ihracatında 2007 yılı kriz döneminin ihracat değerleri üzerindeki etkileri göze çarpmaktadır. 2007 krizinden etkilenen kestane pazarı, 2011 yılında tekrar kriz öncesi değerlerine ulaşmıştır. 2010 ve 2011 yılları arasındaki ithalat tutarındaki sıçrama, kestane ihracatının gelişme sürecine girdiğini göstermektedir. İhracattaki bu iki yıl arasında gerçekleşen % 74'lük artışın üçte ikisi, İtalya'ya gerçekleştirilen kestane ihracatının artması nedeniyledir.

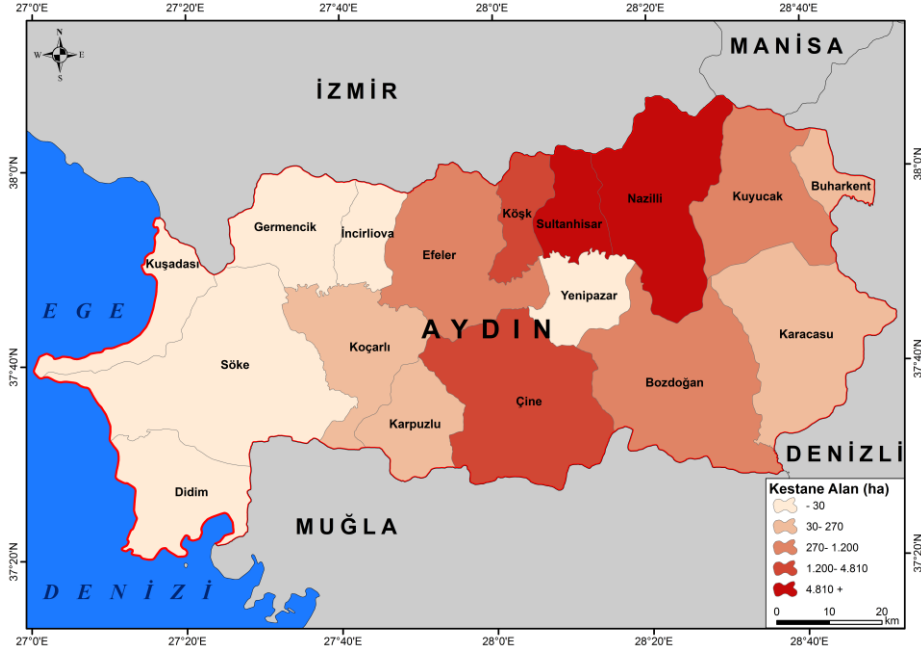
3.5.2. Aydın İli Kestane Varlığı

Aydın ilinde mevcut 515 yerleşim yerinin 91'inde aşıllı veya yabancı formda kestane ağacı bulunmakta ve bu yerleşim yerlerinin 56 tanesi Büyük Menderes Nehri'nin kuzeyinde yer almaktadır (GEKA, 2009).



Şekil 24: Aydın İli Kestane Üretim Alanları

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi ağaçların çoğu Aydın Dağları'nın kuzey tarafında ve 800 metre rakımdan sonra yer almaktadır. Büyük Menderes Nehri'nin güneyinde kalan 35 köyde ise genellikle ağaçların aşısız olduğu bilinmektedir.

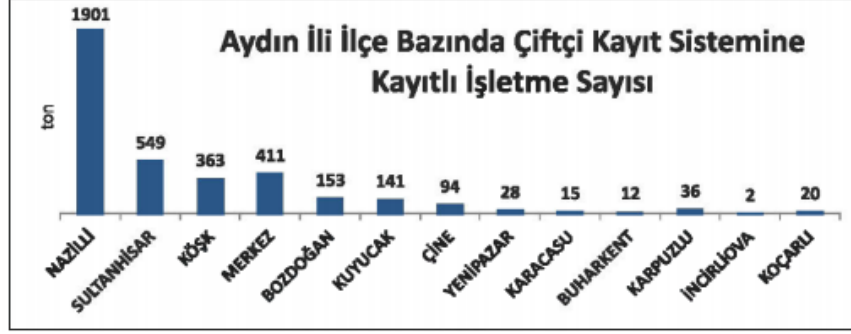


Şekil 25: Aydın İlçeleri Kestane Üretimi Yoğunlukları

Aydın İli kestane üretiminin yaklaşık yarısı Nazilli ilçe sınırları içerisinde gerçekleşmekte, bu ilçeyi Sultanhisar ve Köşk ilçeleri izlemektedir.

Tablo 22: Aydın İlçelere Göre Kestane Üretim Miktarı (TÜİK)						
İlçeler	Toplu meyveliklerin alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ağaç başına ortalama verim (kg)	Meyve veren yaşta ağaç sayısı	Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı
Nazilli	27.000	10.115	35	291.330	17.540	308.870
Sultanhisar	20.500	6.384	34	190.000	35.000	225.000
Köşk	13.000	5.796	56	103.500	30.500	134.000
Çine	1090	1.220	56	21.772	500	22.272
Efeler	2325	632	45	14.100	13.010	27.110
Bozdoğan	1.400	521	39	13.295	2.515	15.810
Kuyucak	1.851	497	22	22.197	1.865	24.062
Karacasu	454	147	36	4.100	4.000	8.100
Buharkent	95	63	39	1.600	630	2.230
Koçarlı	0	26	28	920	80	1.000
Karpuzlu	62	11	28	395	1.440	1.835
Yenipazar	700	11	6	2.000	12.000	14.000

İlde kesteneden gelir elde eden kesim aynı zamanda incir, zeytin gibi diğer tarım ürünleriyle de uğraşmaktadır. Ekim ayının ortalarından başlanarak yapılan hasattan sonra Aralık-Ocak aylarında ayıklama ve sınıflandırma işleri, ilkbaharda ise ağaçların bakımı, aşılması yapılır.

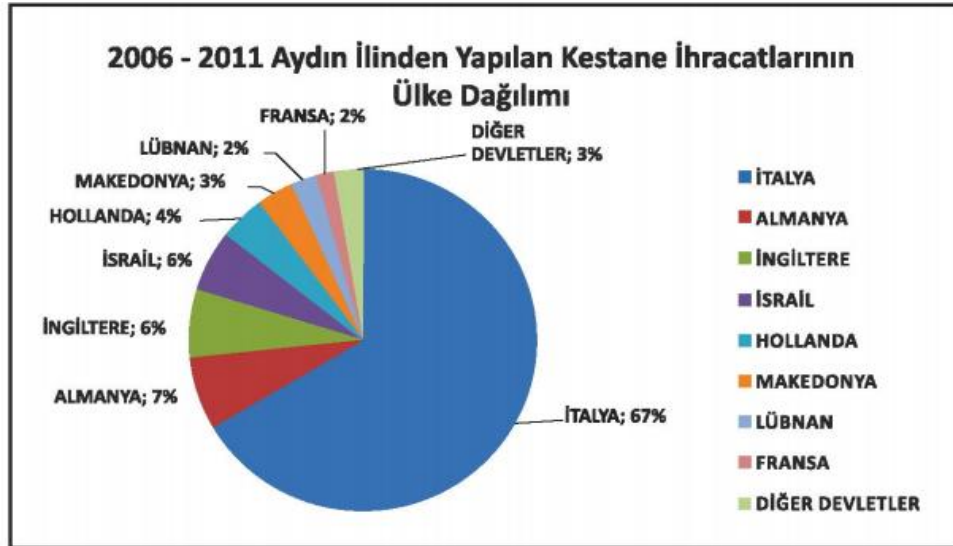


Şekil 26: Aydın İlçeleri çiftçi Kayıt Sistemine Kayıtlı Kestane İşletmeci Sayısı (GEKA, 2009)

Çiftçi kayıt sistemine kayıtlı 8.837 adet kestane arazisi üzerinde 3.688 adet kestane işletmesi, Aydın İli'nde kayıtlı olarak görünmektedir.

Aydın İli tüm ülkenin yaklaşık üçte biri üretimini gerçekleştirmektedir. Aydın'ı sırasıyla İzmir, Sinop, Kastamonu, Bartın, Kütahya, Manisa, Zonguldak, Balıkesir ve Bursa illeri takip etmektedir. Aydın İli'nde üretilen kestanelerin, üretildiği yerden ya da Köşk İlçesi'nde olduğu gibi halden alım satımı yapılabilmektedir.

İlimizde kestane şekeri işletmesi olarak Nazilli İlçesi Aksu Mahallesi'nde yıllık 60 ton kapasiteli bir tesis bulunmaktadır. Burada üretilen kestane şekerleri büyük oranda kendi markası ile iç piyasada satılmakta, bunun yanında fason imalat da yapılmaktadır. İhracat için girişimler devam etmekte olup yakın zamanda ihracat yapılması muhtemel görünmektedir. 2006-2011 yılları arası ihracat miktarlarına bakıldığında Aydın İli'nde üretimin yaklaşık % 2,5'i ihraç olmaktadır. İtalya, % 65'in üstünde bir oranla ihraç yapılan ülkeler arasında ilk sırada yer almaktadır. Bu ülkeyi sırasıyla Almanya, İngiltere, İsrail, Hollanda ve Makedonya izlemektedir (GEKA, 2009).



Şekil 27: Aydın İli'nden Yapılan Kestane İhracatlarının Ülke Dağılımı (GEKA, 2009)

3.5.3. Aydın İli Kestane Piyasası

Kestane üretiminin giderek önem kazandığı Aydın İli'nde, anaç ıslahı konusunda çalışmalar yapmak gerekmektedir. Anaçlarda aranan en önemli özellikler; yüksek çimlenme oranı, kuvvetli birinci yılın sonunda aşıya gelebilme, hastalık ve kuraklığa dayanıklılık ve kültür çeşitleri ile iyi uyumudur.

Kestane yetiştiriciliğinin de diğer bir sorun ise, çeşit ve tiplerdeki kavram kargaşasıdır. İlimizde kestane tipleri isimlerini, aşı kaleminin alındığı köyden almaktadırlar. Hali hazırda ilimizde en çok yetiştirilen Sarı Aşı ve Işıklar isimindeki kestane tiplerine ilave olarak Kara Aşı, Turuncu Aşı ve Tahta Aşı gibi yerel isimlerde kullanılmaktadır.

Aksu Mahallesi ve yakın çevresindeki kestane topluluklarının büyük çoğunluğu sarıaşı ve ışıklar isimindeki kestane türüdür. Bunların yanında ışıklar ve sarıaşı ya göre daha erken olgunlaşan ve hasat edilen yöre halkının da ifadesiyle ası kestane ya da erken kestane türü de vardır.

Marmara Bölgesi'nde yapılan seleksiyon çalışmaları sonrasında, üretim için uygun görülen tipler belirlenmiştir. Bu çalışmada Sarı aşlama, Osmanoğlu (Bursa erkenci), Vakıf kestanesi (Ayı tabanı), 51.301 gibi çeşit ve tipler "iri"; Karamehmet, Hacıbiş ve Firdola "erkenci"; Mahmutmolla ve Hacıömer ise hamur yapımına uygun çeşit ve tiplerdir. Bu çeşit ve tipler genellikle Marmara Bölgesi'ne ait olup, farklı yörelerde aynı isimlerde başka türler de yetiştirildiği gibi; aynı türler farklı yörelerde farklı yöresel isimlerde de olabilmektedir.

Kestane meyvesi genel olarak devlet mülkiyetinde bulunan ormanlardan elde edilmektedir. Köylüler gelir elde ettikleri bu alanları kendi mülkiyeti olarak görmekteler ve bu hukuki açıdan sıkıntılı bir durum ortaya çıkarmaktadır. 2B arazilerinin satışıyla ilgili yasanın yürürlüğe girmesi ile bu sorun çözülmüş olacaktır. Kestane pazarı ile ilgili diğer sorunları şöyle sıralayabiliriz: (GEKA, 2009)

-Aydın İli'ndeki 64.371 da kestanelik alanlarının sadece % 5,4'ü olan 3.476 da. Alanda organik tarım yapılmaktadır. Hâlbuki çoğu alan, kimyasal gübre ve zirai ilaçlar kullanılmaması yönüyle zaten organik tarıma uygundur. Organik tarım sertifikalı üretici sayısının artırılması ve bu yönde devlet destek mekanizmalarının artırılması gereklidir,

-Kestane sanayisinin gelişmiş olduğu ülkelerdeki ürün çeşitliliği ülkemizde bulunmadığı için bu ürün kışın tüketilmesi zorunlu bir meyve olmaktan ileri gidememektedir,

-Kestane ağaçlarından kaliteli ürün elde edilebilmesi için ağaçların aşılınması gerekmektedir. Ormanlık alanlarda yapılacak olan aşılama çalışmaları gerek hastalık taşıyıcısı olması, gerek orman tahribine neden olmasından dolayı uygun görülmemekte, bu konuda zorluklar bulunmaktadır,

-Kestane meyvesi üretimi ve pazarlanması konusunda yerleşmiş bir standart bulunmamaktadır,

-Meyve ihracatında yerleşik kurallar ve birlikler bulunmamaktadır,

-Meyvedeki hastalıkların azaltılması için yapılan çalışmalar yeterli görülmemektedir,

-Kestane meyvesinin tanıtımı, gıda açısından sahip olduğu özelliklerin tanıtımı konusunda problemler bulunmaktadır. Kestane, halkımız tarafından kış günleri yenilen bir çerez olarak tanınmakta, bilinçli tüketim yapılmamaktadır,

-Kestane üretim alanlarının genelde yüksek eğimli alanlarda bulunması nedeniyle üretim aşamasında zorluklarla karşılaşmakta, ürün kayıpları ortaya çıkmaktadır,

- Hasat aşamasında kestanenin tamamen olgunlaşıp yere düşmesini beklemek, alanların yerleşim yerlerine uzak olması, düşen meyvenin yuvarlanıp kaybolması veya yabani hayvanlarca yenilmesi (karga, sincap) gibi nedenlerle ekonomik görülmemektedir. Olgunlaşmadan hasat edilen meyveler genellikle sırıklarla düşürülerek toplanmakta, bu ise ağaçların zedelenmesine, çubuklar yoluyla

hastalıkların ağaçtan ağaca yayılmasına ve erken toplanan meyvelerde kalite kaybına neden olmaktadır,

-Yere düşürülen kestane meyvelerinin daha rahat toplanması için ağaçların dipleri diri ve ölü örtüden temizlenmekte, bu ise zamanla ağaç altında ki toprak örtüsünün kaybolmasına ve erozyona sebep olmaktadır,

- Kestane ağaçlarından daha fazla miktarda ürün elde edilmesi için ağaçların geniş dallı büyümesi gerekmekte, ormanlarda bulunan bu şekildeki ağaçların etrafındaki diğer ağaçlar kesilmekte, dalları budanmakta bu ise, ormanın sağlığı açısından tehlikeli olmaktadır (GEKA, 2009).

4. KESTANE HASTALIKLARI

Dünyada ve ülkemizde son yıllarda çeşitli hastalıklar kestane ağaçlarının kurumasına neden olmaktadır. Kestanenin kök, gövde, dal ve yaprakları ile meyveleri birçok hastalık ve zararlılara maruz kalmaktadır.

Günümüzde kestane hastalıkları konusunda birçok görüş ileri sürülmektedir. Bunlar; kestane topluluklarının buldukları alanlardaki ekosistemin bozulması, küresel iklim değişimlerinin etkisi ve kestane tarımında kullanılan kimyasalların etkisi gibi nedenler ileri sürülmektedir.

Kestane ağaçlarının kurumasına neden olan hastalıkların başında kestane dal kanseri ve mürekkep hastalığı gelmektedir. Bu hastalıklar konusunda çeşitli araştırmalar yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Bu hastalıklara karşı önlem alınmaması ve çözümün bulunmaması halinde kestane ağaçları her geçen gün kurumakta ve yok olmaktadır.

Bu hastalıkların neler olduğu ve zararları başlıklar halinde açıklanmıştır.

Tablo 23: Kestane Hastalıkları ve Zararları (Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı)

HASTALIKLAR	HASTALIK ETMENİ	HASTALIĞIN ETKİLİ OLDUĞU YER
Dal kanseri	<i>Cryphonectria parasitica</i> (Murr.)	Gövde ve dallar
Mürekkep hastalığı	<i>Phytophthora cambivora</i> (Petri)	Kök boğazı, kökler
ZARARLILAR	ZARARLILARIN ETMENİ	ZARARLILARIN ETKİLİ OLDUĞU YER
Kestane iç kurdu	<i>Laspeyresia splendana</i>	Meyveler
Kestane kirpi güvesi	<i>Pammene fasciana</i> (L)	Kirpi ve meyveler
Kestane kurdu	<i>Balaninus elephas</i> (Gyll.)	Meyveler
Yumru arıcığı	<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	Tomurcuklar

4.1. Kestane Dal Kanseri

Kestane, kerestesi ve meyvesi nedeniyle önemli bir ağaçtır. Kestane kanseri, dünyanın ve Türkiye'nin kestane alanlarında yaygın olarak görülmektedir. Çoğu kez ağaçların tamamen kurumasına neden olan önemli bir sorundur.

Subaşı, (2004)'e göre, hastalığın sporları, rüzgar, böcek ve kuşlarla taşınarak, ağaçlarda açılmış yaralardan girip, kambiyum ve canlı odunda gelişmektedir. Hastalık dallarda ise, hastalığın olduğu yerin üst bölümü, gövdede ise, önce bazı dallar sonra da ağacın tamamı kurur. *C. parasitica*'nın konidi ve ascosporları yağmur

ve rüzgârla dağılır, aynı zamanda böcekler ve kuşlar da hastalığın yayılmasına sebep olurlar. Oduna giriş böcek vektörlerin oluşturduğu yaralardan olur. Konukçu içinde dağılım hızlıdır, ancak fungusun dağılımını sınırlayan kanserler hastalığın geçici olarak dağılmasını sınırlar. Bu fungus parazit olduğu konukçu sınırı ötesinde bir saprofit olarak geniş yapraklı ağaçlarda bulunabilir. Kabuk altında ve kambiyumda ışınsal, devetüyü rengi miselyal kümeleşmeler oluşur. Kırmızımtrak peritesyumlar gruplar halinde oluşturulur. Nemli havalarda uzun, sarmal konidi iplikçikleri stroma (pycnidium)'lardan dışarı çıkar. Miselyum kuru kabukta 10 ay kadar yaşar. Meyvelerde fungus sadece meyve dış kabuğunda bulunur ve tohum çimlenmesini veya fide gelişmesini açıkça etkilemez. Kanserler o kadar hızlı yayılır ki dallar kallus oluşumu olmaksızın kuşatılır (Soylu, 2004).



Foto 32. Gedik Mevkii- Çamlık tali yol ayrımında kanserli gövde

Bir iyileşme göstergesi olan kallus oluşumu, geçici olarak fungusun dağılımını sınırlar. İstila edilen yerin üzerindeki bölgeler ölür, yapraklar solar ve kahverengi renge döner, fakat ağaçta asılı kalırlar. Bu aşamada, Kestane kanseri, *Phytophthora cambivora*'nın sebep olduğu mürekkep hastalığı ile kolaylıkla karıştırılabilir. Ancak, *C. parasitica*, dal veya gövdelerde belirgin bir kanser veya ölü alan oluşturur, bu alanın altındaki doku sağlamdır ve sağlıklı yapraklar içerir. Kısa bir süre sonra, dallar üzerinde bu ölü alanların altında adventif sürgünler oluşur. Mürekkep hastalığında,

diğer yandan, ağaç toprak seviyesine kadar hatta altına kadar ölü görülür. Genç düzgün kabuklu dallarda, kanserle enfekteli dallar, zeytin yeşili sağlıklı dokulara nazaran parlak kahverengidir. Gövde enfeksiyonlarında bu renk değişimi daha az belirgindir. Kambiyum öldürüldüğünde hızlı bir şekilde çökük bir alan oluşur, fakat hastalık ilerlemesinin yavaş olduğu etkilenen yerlerin altında yeni kabuk ve belirli bir miktarda şişme oluşur, bunun neticesinde kabukta çatlama meydana gelir. Enfeksiyonlu kabuk üzerinde toplu iğne başı büyüklüğünde portakal sarısı-kırmızı kahve püstül kümeleri oluşur ve nemli havalarda uzun portakal sarısı iplikçik şeklinde spor akıntıları çıkar. Tipik açık kahverengi ışınal miselyal oluşumlar kabuk içinde meydana gelir, ancak dış kabuk kesildiğinde bunlar görülür (www.ogm.gov.tr, 15.12.2014).

Kestane kanseri bir yara parazitidir. Kestane ağaçlarının kabuk dokusuna yeni oluşan yaralardan girdikten sonra, gelişimini ağacın toprak üstü aksamında, iç kabuk ve kambiyum dokularında miselyal yelpazeler şeklinde sürdürür. Hastalık nedeniyle kurumuş ya da kesilmiş ağaçlarda da saprofitik olarak gelişir.

Kış mevsiminde nemin yüksek olması nedeni ile olgun peritesyumlara ve askosporlara bu dönemde daha fazla rastlanmaktadır. Konidiosporlar ise yılın her mevsiminde meydana gelebilmektedir. Konidiospor ve askosporların her ikisi de enfeksiyon yapar. Kışın düşük sıcaklıkta gelişemezler, konidiospor oluşumu için en uygun sıcaklık 20-27°C, askosporlar için ise 18°C'dir.

Konidiosporlar kuşlarla, böceklerle ve yağmurla; askosporlar ise rüzgârla taşınarak yeni oluşan yaralara ulaşır ve hastalık oluşumuna neden olurlar.

4.1.1. Belirtileri

Kanserler o kadar hızlı yayılır ki dallar kallus oluşumu olmaksızın kuşatılır. Kallus oluşumu olabilir, bir iyileşme olayı olarak, bu da geçici olarak fungusun dağılımını sınırlar. İstila edilen yerin üzerindeki bölgeler ölür; yapraklar solar ve kahverengine döner fakat ağaçta asılı kalırlar. Bu aşamada, Kestane kanseri *Phytophthora cambivora*'nın neden olduğu mürekkep hastalığı ile kolaylıkla karıştırılabilir. Ancak, *C. parasitica*, dal veya gövdelerde belirgin bir kanser veya ölü alan oluşturur ve bu alanın altındaki doku sağlamdır ve sağlıklı yapraklar içerir. Kısa bir süre sonra, dallar üzerinde bu ölü alanların altında adventif sürgünler oluşur. Mürekkep hastalığında, diğer yandan, ağaç toprak seviyesine kadar hatta altına kadar ölü görülür. Genç düzgün kabuklu dallarda, kanserle enfekteli dallar zeytin yeşili sağlıklı dokulara

nazaran parlak kahverengidir. Gövde enfeksiyonlarında bu renk değişimi daha az belirgindir. Tipik açık-kahve rengi ışınal miselyal oluşumlar kabuk içinde oluşur ve ancak dış kabuk kesildiğinde bunlar görülür.(www.malcoktarim.com.tr, 20.12.2014).

4.1.2. Yaşayış

Kestane kanseri, ağaçların tamamen kurumasına neden olan ve hızla yayılan çok önemli bir hastalıktır. Kestane kanserinin yayılmasında en önemli faktör, bulaşık aşı kalemlerinin kullanılmasıdır. Diğer bir önemli faktör de hastalığın sorun olduğu yerlerde hasadın dallara sıırıkla vurularak yapılmasıdır. Hasat sırasında meydana gelen yaralardan hastalık etmeni girerek yeni enfeksiyonlara neden olmaktadır.

Etmen bir yara paraziti olduğu için sağlıklı ağaçlara taze yaralardan girer ve giriş yaptığı kısımdaki kabuk dokusu normal rengini kaybederek kırmızımsı kahverengine dönüşür. Hastalıklı kabuk dokusunda önce çöküntüler, daha sonra çatlak ve yarıklar meydana gelir. Canlılığını kaybeden kabuk dokusu odun dokusundan ayrılır ve şişkinleşmiş gibi bir görünüm alır. Hasta kısımlarda kabuk altı normal rengini kaydedip, sarımtırak devetüyü renginde misel yelpazeleri ile örtülür.

Olgun piknitler kabuk dokusunun yüzeyinde sivilce şeklinde çıkıntıların meydana gelmesine neden olur. Yağışlı dönemlerde bu çıkıntılardan sarımsı turuncu renkli yoğun bir akıntı ile birlikte konidiosporlar çıkar.

Hastalık etmeninin iç kabuk ve kambiyum dokusunda gelişmesi nedeniyle ağaçların iletim demetleri zarar görür. Bu nedenle hastalıklı dallardaki yapraklar önce solup içe doğru kıvrılır sonra kurur. Gövde enfeksiyonlarında ise enfeksiyon noktasının üstündeki kısmın gelişimi önce duraklar, sonra ağaç yaşamını sürdürebilmek için hastalıklı kısmın altında dormant gözlerden yeni sürgünler oluşturur. Hastalık gövdeyi çevreledikçe ve aşağıya doğru ilerledikçe bu sürgünler de kurur ve sonuçta ağaç ölür. Bu hastalık Marmara, Karadeniz ve Ege bölgelerinde görülmektedir (www.tarimziraat.com, 28.12.2014).

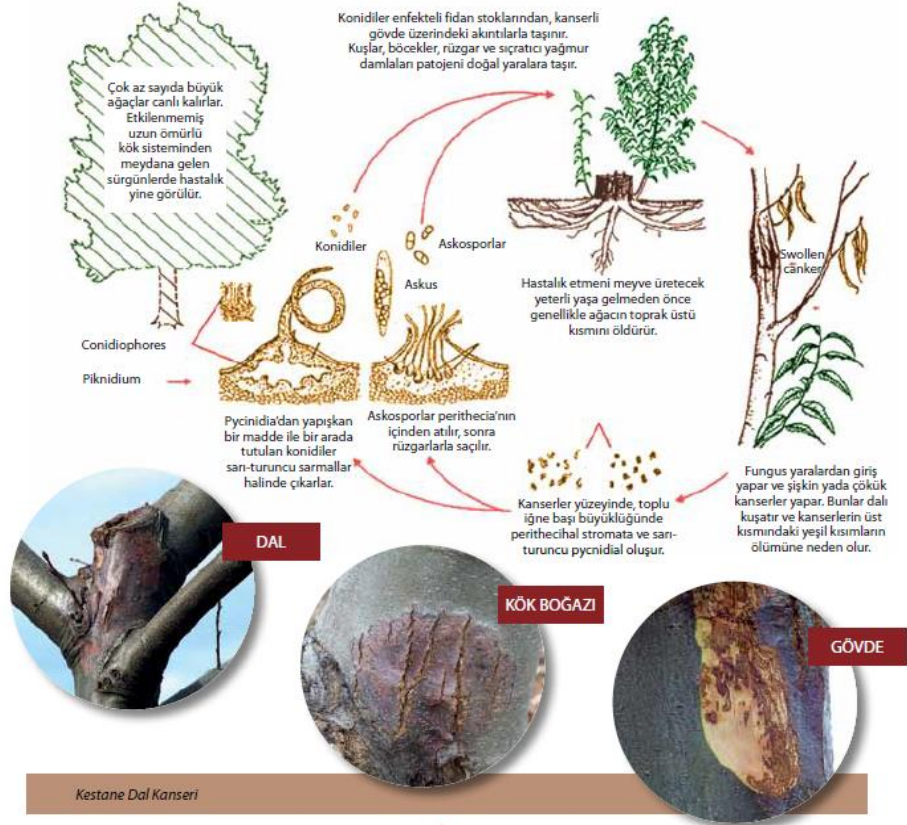


Foto 33. Kestane Kanseri Zararlısının Ağaçta Yaşama Döngüsü (MEGEP, 2013)

4.1.3. Mücadelesi

Hastalıklı fidan ve aşı kalemi sağlıklı yerlere taşınmamalıdır. Ağaçlarda yara açılmamalı ve yara yerleri hemen aşı macunu ile kapatılmalıdır. Hastalıklı dal ve sürgünler kesilmeli ve yakılmalıdır. Hastalığa dayanıklı çeşitlerle bahçeler oluşturulmalıdır.

İlaçlı mücadelede ise, hastalığın fazla ilerlemediği durumlarda hastalıklı kısım çıkarılır. Yara oluşan yere 750 g katrana 250 g göztaşını karıştırılarak sürülmelidir. Bunun yanında sistemik etkili fungusitler kullanılabilir (MEGEP, 2013). Ayrıca bölgede bordo bulamacı hazırlanıp bu hastalıkla mücadelede kullanılmaktadır.

Bu hastalıktan korunabilmek için;

- Bu hastalık, ağaçları tamamen kurutması ve hızla yayılması nedenleri ile kestaneliklerimizin en önemli hastalığıdır,
- Hastalık etmeni sağlıklı ağaçlara taze (yeni oluşmuş) yaralardan girmektedir,

- Hasadın dallara sırkla vurularak yapılıyor olması dallarda sürekli taze yaraların oluşmasına neden olmaktadır. Bu hasat şekli hastalığın yayılmasındaki önemli faktörlerden bir tanesidir,

- Hastalığın yayılmasındaki diğer önemli bir faktör de hastalıkla bulaşık yerlerden alınan enfekteli aşı kalemlerinin temiz alanlarda kullanılmasıdır,

- Aşı ve budamada kullanılan aletlerin temizlenmeden (sterilize edilmeden) kullanılmasının da hastalığın yayılmasındaki rolü büyüktür,

- İlk enfeksiyondan sonra kabuk dokusu normal rengini kaybeder ve kırmızımsı kahve renge dönüşür,

- Hastalıklı kabuk dokusunda önce çöküntüler, sonra çatlak ve yarıklar meydana gelir,

- Hasta kabukların üzerinde sivilce şeklindeki çıkıntılar meydana gelir. Bu çıkıntılardan hastalık etmeninin üreme birimlerini içeren sarımsı turuncu renkli yoğun bir madde çıkar. Bu üreme birimleri kuşlarla, böceklerle, yağmurla yeni oluşan yaralara ulaşarak yeni hastalık oluşumuna neden olmaktadır,

- Hastalıklı ağaçların gelişmesi duraklar, hastalıklı dallar üzerindeki yapraklar kurur ve ağaçta asılı kalır,

- Ağaçlar yaşamını sürdürebilmek için gövdede, hastalıklı kısmın altında su sürgünleri oluşturur,

- Hastalık gövdeyi çevreledikçe ve aşağıya doğru ilerledikçe bu sürgünler de kurur,

- Sonunda ağaçlar tamamen kururlar (Çeliker, 2005),

- Tamamen kuruyan ağaçlar kök boğazından, hastalıklı dallar ya da ana gövde hastalıklı kısmın 25 cm altından kesilerek yakılmalıdır,

- Kesilen yerlere hastalık etmeninin girişini engellemek için "3 kısım ardıç katranı+1 kısım göztaşı" sürülmelidir,

- Budama ve aşı için kullanılan aletler % 10'luk çamaşır suyu (sodyum hipoklorid) içinde dezenfekte edildikten sonra diğer dalların budama ve aşı işlemine geçilmelidir,

- Aşı kalemleri hastalığın sorun olmadığı yerlerden alınmalıdır,

- Yara oluşumunu en aza indirecek bir hasat yöntemi seçilmelidir (Megep, 2013).

4.1.3.1. İlaçlı Mücadele

İlaçlı mücadelede ise, hastalığın fazla ilerlemediği durumlarda hastalıklı kısım çıkarılır. Yara oluşan yere 750 g katrana 250 g göztaşı karıştırılarak sürülmelidir. Bunun yanında sistemik etkili fungusitler kullanılabilir (MEGEP, 2013).

Kestane kanseri hastalığının ilaçla bir müdahalesi yani çözümü bulunmamaktadır.



Foto 34. Kestane Dal Kanserinde Mücadele (MEGEP, 2013)

4.1.3.2. Kimyasal Mücadele

Anonymous (2008)'e göre, kimyasal yolla mücadelesi mümkün olmayan hastalık, iç ve dış karantina önlemleri ve kültürel uygulamalarla kontrol edilmeye çalışılmakta, ayrıca Avrupa ülkelerinde hipovirulent *C. parasitica* ırkları yardımıyla başarılı bir şekilde biyolojik mücadelesi yapılmaktadır. Türkiye'de de bu hedefe varmak üzere, çeşitli araştırmacılar tarafından kestane yetiştiriciliği yapılan Ege, Marmara ve Karadeniz bölgelerinden izolat toplama, izolatların fenotipleri, uyum grupları ve eşleşme tiplerini belirleme, hipovirulenslik aktarımı gibi in vitro çalışmalar yanında kontrollü koşullarda kestane fidanları kullanılarak in vivo çalışmalar da yürütülmüştür (Çeliker ve Onoğur, 2011).

Yine de araştırmalar yapılmış ve yapılmakta olmasına rağmen bu hastalığın ilaçla ve kimyasal kullanarak kontrol altına alındığının bir göstergesi yoktur. Bu alandaki araştırmaların artırılması gerekmektedir. Ayrıca bazı mahallelerde çiftçilerin bilgi sahibi olmamasından dolayı zirai ürün satanların ilaç satmak için hastalığa karşı çözüm olmamasına rağmen para kazanmak için satmaktadırlar. Çiftçilerimizin bu alanda gerekli donanımına sahip olması için bilgilendirmeleri gerekmektedir.

4.1.3.3. *Biyolojik Müdahale*

Dünyada kestane kanserine karşı en çok kullanılan mücadele yöntemi biyolojik mücadeledir. Biyolojik mücadele dünyada birçok ülkede başarı ile uygulanmakta ve hastalığa karşı etkili yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntemde fungusun hipovirüent strainleri tedavi edici olarak kullanılmaktadır. Hipovirüent strainlerin ve uyum gruplarının tespiti üzerine dünyada birçok çalışma yapılmaktadır (Akıllı, 2008).

4.2. **Mürekkep Hastalığı**

Phytophthora kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalıkları toprak kökenli 100'den fazla etmen tarafından oluşturulmaktadır. Bu hastalık etmenlerinin çok fazla sayıda konukçuları vardır. Ülkemizde 3 Phytophthora türü belirlenmiştir. Bunlar; *P. cambivora*, *P. cinnamomi* ve *P. plurivora*'dır. Kestanelerde **Mürekkep Hastalığı** olarak bilinen hastalığa sebep olan en yaygın tür, *P. cambivora*'dır. Hastalığa sebep olan sporlar kök ve kök boğazında meydana gelen yaralardan girerek bitkiye bulaşır. Hastalık genç ağaçlarda hızlı, yaşlı ağaçlarda yavaş seyrederek. Hastalığa yakalanmış genç ağaçların yaprakları birdenbire pörsür ve kurur. Yaşlı ağaçlarda kurumalar tepeden başlar, yavaş yavaş alt bölümlere ilerler (<http://www.ogm.gov.tr>, 15.12.2014).



Foto 35. Hastalığın Fidan, Yaprak ve Kök Boğazındaki Belirtileri (MEGEP, 2013)

Kestanelerde görülen diğer bir tür *P. cinnamomi* de mürekkep hastalığı olarak adlandırılan belirtilere neden olmakla beraber daha çok bitkilerde kök çürüklüğüne sebep olmaktadır. Bu tür, ülkemizde Karadeniz Bölgesi'nde Zonguldak (Ereğli-Yanıktepe), Giresun (Ordu-Ulubey, Keşap, Espiye), Trabzon (Sürmene, Rize Fındıklı) Orman Bölge Müdürlüğü alanlarında tespit edilmiştir. Kestanelerde görülen üçüncü bir tür, *P. plurivora*, Amasya (Samsun-Salıpazarı) ve Sinop (Erfelek, Türkeli)

yörelere bulunmuştur. Bulunan bu türler Karadeniz Bölgesinde kestanelerde mürekkep hastalığı belirtileri oluşturmamış, aksine ince köklerde çürüme yaparak ağaçlarda şiddetli kurumalara yol açmıştır. Ancak uygun koşullarda bu türler de kestanelerde mürekkep hastalığı belirtileri (ağaçların gövde diplerinde koyulaşma ve koyu renkli bir akıntı oluşumu) oluşturabilirler. Bu oluşum ekolojik şartlarla, daha çok da rutubet fazlalığı ile ilişkilidir (<http://www.ogm.gov.tr>, 15.12.2014).



Foto 36. Mürekkep hastalığının görüldüğü kestanelerden birisi

4.2.1. Mücadele

Mürekkep hastalığı nemli koşulları sevdiğinden kurak dönemlerde sorun yaratamaz. Ayrıca mürekkep hastalığına karşı etkili kimyasal ilaçlar bulunmakta ve bunlardan sonuç alınabilmektedir. Ancak kanserle mücadelede kimyasal ilaçlardan başarı elde edilememiştir. Biyolojik mücadelede kısmi başarıların elde edildiği görülmüştür.

Yapılması gereken en önemli şey, kestane üretimi yapan insanlara hastalıkla ilgili tanıtıcı eğitim programları uygulamak ve hastalıkla mücadele yollarını anlatmaktır.

Kestane dal kanseriyle mücadelede izlenecek yollar:

- Tespit edilen hastalıklı dallar ve gövdeler kesilmeli ve ormandan uzaklaştırılarak mümkünse yakılmalıdır,
- Kesilen ağaçlardaki yara izleri izole katkı maddeleriyle kapatılıp açık yerlerden ağaçların yeniden hastalık kapması engellenmelidir,
- Meyve toplama sırasında ağaca sıvıla vurularak yaralanmasına izin verilmemelidir. Kestane gövdesinde yara açan- zararlılar mevcutsa bunlarla mücadele edilmelidir (www.kafkas.com, 15.12.2014).

4.3. Kestane İç Kurtları

Meyve kabuğunu delerek içine girip beslenerek zarar yapar. Pisliklerini meyve içerisine bırakarak meyve dökümüne ve meyvelerin piyasa değerinin düşümüne neden olur. Zarar verdikleri meyvelerin tamamen elden çıkmasına, pazar ve dış satım değerlerini kaybetmesine neden olur. Yılda bir döl verir. Genel olarak hasat sırasında gelişmelerini tamamlamamış olan larvalar, hasattan sonra yığıldıkları gömüler, depolarda veya satış sırasında gelişmelerini tamamlayıp meyveyi delip terk ederler (istanbul.tarim.gov.tr, 17.12.2014)



Foto 37. Kestane İç Kurdu (MEGEP, 2013)

4.3.1. Mücadelesi

a-Kestane işleme evrelerinde ve bahçede ayrılan kurtlu meyveler derhal yok edilmelidir,

b-Kestane işleme evrelerinin tabanının beton, duvarının iyi sıvanmış olmasına özen gösterilmelidir. Satış için getirilen kestane çuvaları, toprak zemin yerine beton zemin üzerinde bekletilmelidir,

c-Gömü yerleri satış için ürün çıktıktan sonra ki aylarda; özellikle haziran ayı içerisinde, sık sık çapalanmalı çıkan kurtlar yok edilmelidir.

d-Gömü yerlerinin tabanı ve 10-20 cm yükseklikte çevresi beton yapılmalı, satıştan sonra beton üzerinde toplanan kurtlar yok edilmelidir,

e-Gömülerdeki bulunan kurtların hepsinin toprağa inmesi için, hasat ile satış arasında en az 1,5-2 ay süre bırakılmalıdır,

İlaçlı mücadele için; hasattan hemen önce, ürün gömülere yığılmadan gömü toprağı ilaçlanır. Bu ilaçlamadan 20-25 gün sonra gömüdeki yığın nemlendirilirken 2. ilaçlama uygulanmalıdır (MEGEP, 2013).

Önuçar ve Ulu, (1986, 1989), kestane meyvesine doğrudan zarar veren Kestane iç kurdu (*Cydia splendana* Hbn) ve Kestane hortumluböceğı (*Curculio elephas* Gyll.) kestane yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgelerde en önemli zararlılar olarak tespit edilmiştir. Seçkin (1981), bu zararlıların larvaları hasattan sonrada meyvede kalıp zararını sürdürmektedirler. Kestane iç kurdunun, Marmara Bölgesi'nin birçok yerinde yayıldığı ve kestane meyvesinde önemli ölçüde zarar meydana getirdiğı saptanmıştır

Yurtdışında yapılan çalışmalarda da kestane yetiştiriciliğinin yapıldığı alanlarda *C. elephas* ve *C. splendana* ana zararlılar olarak bildirilmiş, bu zararlıların zarar oranları ve mücadele yöntemleri hakkında çeşitli çalışmalar yapılmıştır. (Coşkuncu ve Mert, 2011).

4.4. Kestane Mazı Arısı

Kestane mazı arısı 0,3 cm uzunluğunda oldukça küçük bir böcektir. Bir dişi birey tomurcuklar üzerine 3-5 demet yumurta bırakabilir. Bazı tomurcuklarda toplam olarak 25 adet yumurta bulunabilir. Yumurtalar 40 gün kuluçkada kalırlar. Sonbahar ve kış boyunca larvalar son derece yavaş şekilde büyürler. İlkbahar geldiğinde larvalar bir içerik salgılayarak tomurcukların genişlemesine ve deforme olmasına neden olurlar. Neticede yaprakların, gövde ve erkek çiçeklerin üzerinde 0,8-12 cm büyüklüğünde, yeşil veya gül rengine mazılar (pupa) oluşur, bu pupalar larvaların yetişkin bir hale gelmesini sağlarlar. Ağaç bir yerinden tahrip edilir ve neticede genellikle ölür (Belen, 2001).



Foto 38. Mazı Arısı Tarafından Zarar Verilmiş Bir Kestane Dalı (MEGEP, 2013)

4.5. Kestane Kirpi Güvesi

Larvalar kestanenin yaprak, yumak ve meyvelerinde zarar yapmaktadır. Zarar gören yumaklar dökülmekte, döküm haziran-eylül arasında olmaktadır. Bir larva 4 yumağı zarara uğrattır.



Foto 39. Kestane Kirpi Güvesi (MEGEP, 2013)

Mücadelesi, larvaların yumakları delmeye başladıklarında ve çiçeklenmenin son aşamasında yapılmalıdır (Coşkunsu ve Mert, 2011).

4.6. Kestane Meyve Hastalıkları

Kestane meyvelerinde çürümeye yol açan *Penicillium*, *Trichoderma*, *Rhizoctonia*, tohumlarda ayrıca patojen olduğu bilinen *Fusicoccum* sp., *Fusarium monilliforme*, *F. oxysporum*, *Phomopsis* sp. bulunmuştur. Kestane yapraklarında zararlı türler olarak *Stephanitis pyri*, *Lachmus roboris*, *Myzocallis oastanicola*, *Euproctis chrysorrhoea*;

odun dokularında *Synanthedon vespiformis*, *Coccus coccus* ve meyvelerde kurtlanmaya neden olan zararlılar *Pammene fasciana*, *Cydia splendana* ve *Balaninus elephas* olduğu tespit edilmiştir. Özellikle meyve zararlılarından *Pammene fasciana* erken dönemde kirpilerde zarar yapmakta ve verim kaybına sebep olmaktadır. *Cydia splendana* ve *Balaninus elephas* kestane meyvesi ile beslenip meyve içine galeri oluşturur ve pisliklerini bırakırlar. Her iki zararlı aynı meyvede de yaşayabilmektedir. Beslenme ve gelişmelerini tamamlayınca meyvede delik açarak meyveyi terk ederler. Şayet kirpi içindeki meyvede beslenirlerse kışı geçirmek için hasat zamanı meyveyi terk eder toprağa inerler. (www.ogm.gov.tr, 15.12.2014).



Şekil 28: Kestane Alanlarında ve Meyvelerde Tespit Edilen Böcek Türleri

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Karadeniz Fitocoğrafya Bölgesi ormanlarının doğal bir unsuru olan kestane ağacı (*Castanea sativa* Mill.) yenebilen meyveleri sebebiyle, ayrıca ekonomik bir değere sahiptir.

Türkiye’de kestanenin tabii yayılış alanı Karadeniz, Marmara ve Ege bölgeleridir. En geniş yayılış alanı Karadeniz Bölgesi’ndedir. Bitki burada optimum iklim şartlarında yaşar. Fakat ticari bir unsur olarak üretimin en çoğu Ege Bölgesi’nde gerçekleşir. Mesela Aydın Türkiye’de ağaç sayısı ve üretim bakımından ilk sırada yer alır. Kastamonu ve Sinop gibi üretici, Giresun gibi kestane için en ideal iklimin bulunduğu illeri geride bırakır. Araştırma sahası Aydın İli Nazilli İlçesi’ne bağlı olan, Aksu Mahallesi ve yakın çevresinin genel olarak ekonomisi tarıma dayanmaktadır. Bu tarım ürünleri içinde özellikle incir ve kestane tarımı büyük çoğunluğu oluşturmaktadır. Kestane üretimi Aksu Mahallesi ve çevresi için önemli bir ürün teşkil etmektedir. Bu çalışmada Aksu Mahallesi ve çevresindeki kestane topluluklarının ekolojisi yani yetişme şartları, kestane üretiminin bu saha için önemi, ekonomik değeri, kestane ağaçlarının kurumasına neden olan hastalıklar ve bu hastalıkların zararları gibi konular üzerinde durulmuştur.

Araştırma sonucunda kestane Karadeniz İklim ile özdeşleştirilmiş bir bitki olduğundan bu durum bilimsel olarak ekolojik ortam şartları, yani fiziki coğrafya özellikleri geniş hatlarıyla ortaya konmuş, Oyukbaba Dağı ve çevresindeki kestane topluluklarının doğal olarak yetişme şartlarına toprak, iklim, topoğrafya özellikleri gibi uygun olduğu görülmüştür. Bu durumu araştırma sahasındaki anıt olarak nitelendirebileceğimiz kestane ağaç ve topluluklarının fazlalığı da göstermektedir. Bunun yanında kestane üretiminde karşılaşılan sıkıntılar ve üretimi yapılan kestanelerin pazarlanmasındaki sorunların çözülmesi durumunda hem köy halkı hem de Aydın ili için ekonomik değerinin daha da yükseleceğini söyleyebiliriz. Kestane tarımının geliştirilmesi ve ekonomik değerinin artırılması bakımından;

- Ülke üretiminin yarısından fazlasını karşılayan Aydın ilinin kestane tarımı konusunda reklamlarla tanıtımının yapılması ve pazarlanmasındaki sorunların çözülmesi gerekmektedir. Devletimiz ve ilgili kurum kuruluşlar bu konu hakkında ekonomik değeri için taban fiyatı belirlemeli, destekleme alımları yapmalıdır,

- Aksu Köyü'nde bulunan kestane işletme tesislerine üretim yapıldığı Aydın ilinde yeni tesisler için gerek özel gerekse devlet eliyle kestane işletme tesislerinin artırılarak dikkati üretim asıl olarak yapıldığı bu sahaya çekilmelidir,
- Kestane tarımı konusunda geleneksel yöntemlerle yapılan ziraat modern yöntemlerle yapılmalıdır,
- Kestane ağaçlarının kurumasına neden olan hastalıklar ve bu hastalıklarla mücadele konusunda çiftçilerimiz bilgilendirilmeli, hastalıklar için yapılan çalışmaların artırılarak bir an önce üzüm yolları yani  z me ulaŐılması gerekmektedir,
- Kestane hastalıkları ve tarımı konusunda köy halkı ilgililer tarafından bilgilendirilmeli, var olan hastalıklarla kimyasal üzüm  lmadiğı konusunda açıklamalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akartuna, M. (1965) “*Aydın-Nazilli Hattı Kuzeyindeki Versanların Jeolojisi Hakkında*” M: T: A Enstitüsü Dergisi, Sayı 65, Sayfa 5.
- Akıllı, Ş. (2008). *Karadeniz Bölgesinde Kestane Kanserinin Biyolojik Mücadelesi Üzerine Araştırmalar*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Aktaş, G. (2015). “*Aksu Köyü (Aydın-Nazilli) Yakınlarındaki Kestane Topluluklarının Ekolojisi ve Ekonomik Değeri*”, Yayınlanmamış Bitirme Çalışması, Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Balıkesir.
- Atalay, İ. (2008), Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası, Çevre ve Orman Bakanlığı.
- Atasoy, E., Altıngöz, Y. (2011). Türkiye’de Kestanenin Önemi ve Üretimi, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi, Sayı 22, Sayfa 1-13, İstanbul.
- Aydın Ticaret Borsası (2013). Kestane Raporu, (<http://aydinticaretborsasi.org.tr/pdf/kestane-raporu.pdf>)
- Aydın Ticaret Borsası (2016). Kestane Raporu, (<https://aydinticaretborsasi.org.tr/yonetim/pdf/3172017104457u.pdf>)
- Bilgin Y. (2013).Kestane Kerestesi, (<http://www.bilenor.com.tr/default.aspx?pid=61903&nid=60530>)
- Belen, İ. (2001). “*Dünyada ve Türkiye’de Odun Dışı Orman Ürünü Olarak Kestanenin Değerlendirilmesi*”, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Blumenthal, M. (1937). “*Orta Menderes Havzası Neojeni ve Bu Havzanın Linyit Yatakları*”. M.T. A. Enstitüsü Neşredilmemiş Raporu No: 165 Sayı 6-7
- Bursa Orman Bölge Müdürlüğü, Kestane Eylem Planı, 2012-2016, (<http://bursaobm.ogm.gov.tr/Documents/Subeler/Silvikultur/KEP.pdf> 22.12.2014)
- Chaput, E.(1947). “*Türkiye’de Jeolojik ve Jeomorfolojik Tetkik Seyahatleri*” (Türkçeye Tercüme eden A. Tanoğlu). İstanbul.
- Coşkunsu K.S., Mert, C. (2011). Bursa-Balıkesir ve Kocaeli İlleri Kestane Üretim Alanlarında Değişik Kestane Çeşitlerindeki Meyve Kurtlanma Oranları Üzerine Araştırmalar, *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 1 (2), 31-39.
- Çeliker, N.M. (2005). *Mürekkep Hastalığı ve Kestane Dal Kanseri* (<http://www.agaclar.net/?id=showthread&t=13916>, 18.12.2014)

- Çeliker M., Onoğur, E. (2011). Türkiye’de Kestane Kanseri ile Biyolojik Mücadelede, *Tarım Bilimleri Dergisi*, <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/15/1728/18366.pdf>
- Demirtaş, B. (2013). *Aydın İli Köşk İlçesinde Potansiyel İncir ve Kestane Üretim Alanlarının Belirlenmesinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Efe, R., Soykan, A., Sönmez, S., Cürebal, İ., (2010). Edremit’in Anıtsal ve Korumaya Değer Ağaçları. *Edremit Belediyesi Kültür Yayanları*. Balıkesir.
- Efe, R., Soykan, A.; Sönmez, S.; Cürebal, İ.; (2013). “*Balıkesir’in Ağaçları ve Çalıkları*”, Balıkesir Belediyesi Kent Arşivi Yayınları No: 7, Akmat Akinoğlu Matbaacılık A.Ş., Bursa.
- GEKA (T.C. Güney Ege Kalkınma Ajansı). (2009). Aydın İli Kestane Yatırım Raporu, GEKA Yayın No: 006. www.geka.org.tr.
- GÖNEY, S. (1975), “*Büyük Menderes Bölgesi*”, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 79, Edebiyat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
- Kayacık, H., (1977), “*Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği*”, Cilt 2, Angiospermae, İ.Ü. Yay. No: 2400, Orm.Fak.Derg. Yay. No: 247, Çelikkilt Matbaası, İstanbul.
- Ketin, İ. (1983). “*Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış*”, İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi, Sayı 1259, Teknik Üniversite Matbaası, İstanbul.
- MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi), T.C. Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Bahçecilik Kestane Yetiştiriciliği* Ankara.
- Philippson, A. (1915) “*Reisen und Forschungen im Westlichen Kleinasien V. Gotha*, Say. 6
- Soykan A., Sönmez S., Aktaş G. (2016), Aydın-Nazilli Aksu Köyü Yakınlarındaki Kestane (*Castanea Sativa* Miller) Topluluklarının Ekolojisi Ve Ekonomik Değeri
- Soylu, A. (2004). *Kestane Yetiştiriciliği ve Özellikleri*, İstanbul: Hasad Yayıncılık
- Şubaşı, B. (2004). *Kestane Sektör Profili*, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Etüt ve Araştırma Şubesi.
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Kestane Eylem Planı 2013-2017, <http://www.ogm.gov.tr/Lists/Haberler/Attachments/457/KESTANE%20EYLEM%20PLANI.pdf>, 15.12.2014
- Kestane İç Kurtları, http://www.zmmae.gov.tr/rehber/kestane_ic_kurtlari.pdf, 18.12.2014

Kestane Yetiştiriciliği, <http://istanbul.tarim.gov.tr/Belgeler/ Kutu Menu/ Brosurler /Meyvecilik/ kestane.pdf>, 18.12.2014

Önuçar, A., Ulu, O. (1986). “İzmir ili kestane yetiştirme alanlarında rastlanan ve az bilinen endemik bir tür. *Promacius brumacronatus* Pall. (Col.: Scarabaeidae: Euchirinae).” Türk. Bit. Kor. Derg. ,10: 231-235.

Seçkin, E. (1981). “Bursa ili kestanelerinde (*Castanea sativa* Mill.) zarar yapan *Tortricidae* (Lepidoptera) familyası türleri, tanınmaları, zararları, kısa biyolojileri ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar”, İst. Bölge Zirai Müc. Araşt. Enst. Md. Araşt. Eserleri Serisi No:16

V. Uylaser, B. İ. (2009). “A Research on Suitability of Some Chestnut Cultivars for Candied Chestnut. *Proceedings of the First European Congress on Chestnut*”(s. 571-572). Torino: Acta Horticulturae.

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Kestane>, 18.12.2014

<http://www.frmartuklu.net/aydin-tanitimi/139741-aksu-koyu-nazilli-aydin.html>
27.12.2014

<http://dictionary.sensagent.com/aksu,%20nazilli/tr-tr/#Tarihi>, 27.12.2014

<http://www.turizminsesi.com/haber/turkiyede-70-ton-kestane-yetisiyor-5287.htm>

http://malcoktarim.com.tr/haber_blog/kestane-kanseri.html, 20.12.2014

http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/09/11/718564/icerikler/aksu-koyu-tarihcesi_112971.html, 27.12.2014

http://www.tarimziraat.com/hastalik_ve_zararlilar/meyve_hastaliklari/kestane_kanseri/, 28.12.2014

<http://istanbul.tarim.gov.tr/Belgeler/KutuMenu/Brosurler/Meyvecilik/kestane.pdf>,
17.12.2014

<http://kafkas.com/kurumsal/kestane>, 15.12.2014

<http://www.tzob.org.tr/Bas%C4%B1nOdas%C4%B1/Haberler/ArtMID/470/ArticleID/1229/Kestane-yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Finin-gelece%C4%9Fi-parlak%E2%80%A6>, 15.12.2014

SÖZLÜK

Adventif: Kallustan sürgün ve kök çıkması veya zigottan başka bir kaynaktan embriyo oluşması gibi doğal yerinden başka yerde gelişme.

Aflöre: Toprak örtüsünün sıyrılarak altındaki anakayanın topoğrafya üzerinde görünür hale gelme durumu.

Anaç: Yemiş verecek durumdaki ağaç.

Antropojen: doğal ortamda insan etkisiyle meydana gelmiş olan değişimler. Mesela antropojen stepler gibi. Aslında orman örtüsüyle kaplı olan bölge, insanın etkisiyle step haline gelmiş.

Askospor: Ascomycetes mantarlarında seksüel sporlar askus (ascus) denen genişlemiş ve uzamış hücre keseleri içinde oluşurlar. Aynı veya ayrı hifalarda, birbirine komşu iki hücrenin (askogonium ve anteridium) uzaması ve bunların birbirleriyle birleşmesi sonu askosporlar meydana gelirler.

Bordo bulamacı: Bağlarda fungusit olarak kullanılan bakır(II) sülfat ve sönmüş kireçin bir karışımıdır.

Dorment göz: Dinlenme periyoduna giren sürgünün uç kısmında 5 mm kadar uzunlukta bir tomurcuk meydana gelir, bu tomurcuğun çıkardığı göze verilen isim.

Fasiyes: Bir sedimentin (çökelin) litolojik ve biyolojik genel görünüşü (Baykal 1967).

Fenotip: Genetik (genotip) ve çevresel etkenlerin yarattığı özelliklerin canlının dış görünüşündeki yansıması.

Flüvyal: akarsuların etkileriyle oluşmuş, “flüvial topoğrafya” gibi

Formasyon: Bitki coğrafyası terimi olarak; aynı ekolojik şartlarda yaşayan ve tipolojik olarak birbirine benzeyen bitki toplulukları.

Fungus: Çok hücreli ve tek hücreli olabilen, ortak bir atayı paylaşarak birbirleriyle sıkı bir evrimsel ilişki içinde olan (hücre duvarlarında selüloz bulunan bitkilerin aksine mantarların hücre duvarlarında kitin bulunmaktadır) şapkallı mantarları, küf mantarlarını ve mayaları içine alan grubu tanımlamak için kullanılan terimdir.

Herek: Asma, fasulye vb. sarılgan bitkilerin tutunması için yanlarına dikilen sırk, ispalya.

Hersiniyen: Günümüzden yaklaşık olarak 450-350 milyon yıl önce meydana gelmiş orojenik fazlardan birisi.

İzolat: Toprak, su, bitki, hayvan gibi çeşitli doğal ortamlardan ya da karışık bir kültürden elde edilen saf mikroorganizma.

Kaledoniyen: Avrupa'da Paleozoyik (Birinci) Zamanın (570-225 milyon yıl önce) ilk evrelerinde gerçekleşen dağ oluşumu olayı.

Kallus: Zarar görmüş bitki yüzeyleri üzerinde şekillenen sert doku.

Kambiyum: Bitkilerin iletim demetlerinde, bir ya da birkaç sıra meristematik hücre tabakasından oluşan, ikincil kalınlaşmayı ve enine büyümeyi sağlayan doku.

Konglomeratik: Doğal bir çimento ile birleşmiş çakıl ve biraz daha büyük boyutlardaki (blok) tanelerden oluşmuş sedimanter kayaç türü.

Konidiospor: Bu tür sporlara, flamentöz Ascomycetes ve birçok Deuteromycetes (Fungi imperfecti) mantarlarında rastlanmaktadır. Sporlar (conidiae), özel reproduktif hifaların (konidiofor, conidiophore) yanlarında veya uçlarında meydana gelirler.

Metagranitoyit: Granit ile diyorit arasında geçiş tipi oluşturan granitoyidin metamorfizmaya uğraması sonucu oluşan kayaç türü.

Migmatitik: Tortul katmanlar arasına magma girmesiyle oluşan değişim kayacı

Özkesit: Ağacın, tomruğun boyu yönünde alınan ve özünden geçen kesit yüzeyi.

Peritesyum: Ascomycota funguslarının eşeyli fruktifikasyon organlarından birisi olup, şişe şekline yakın, dış duvarı birkaç katlı fungal dokudan oluşan, bir açıklığı bulunan, kısa ya da uzun boyunlu, içinde askus ve askosporların olduğu yapı.

Primer: Birincil, ilk anlamında kullanılır.

Püstül kümesi: İçi irinle dolu ve genellikle toplu iğne başı büyüklüğünde olan kabartılar topluluğu.

Saprofit: Ölü organizma veya ölü organik maddelerden beslenen organizmalara denilmektedir.

Seleksiyon: Popülasyonda damızlığa ayrılacak bireylerin seçilip ayrılmasıdır. Seçilim.

Stratigrafi: Tabakaların ya da tabakalı kayaçların bileşim, yaş, sınıflandırma, düşey sıralanış, mekânsal dağılışı ve korelasyon gibi çeşitli özelliklerini konu alan jeoloji dalı.

Strüktür: Yapı.

Tanen: Birçok bitkisel maddede bulunan, deri tabaklamada, hekimlikte kullanılan, tadı buruk bir madde.

Tekstür: Herhangi bir dokuyu belirleyen kendine özgü yapı, doku örgüsü